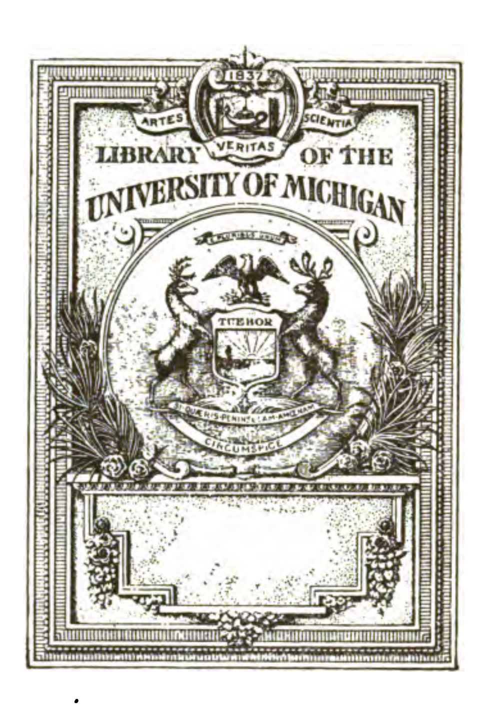

1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

Schriften
der
Berlinischen Gesellschaft
naturforschender Freunde.

Sechster Band.

Mit Kupfern.



Berlin 1785.
Im Verlage der Buchhandlung der Realschule.

Vorerinnerung.

Es würde unnöthig seyn, dem gegenwärtigen Bande unsrer Schriften eine weitläuftige Vorrede voraus zu schicken, da er Plan und innere Einrichtung mit dem vorhergehenden gemein hat, und wir in dieser Hinsicht nichts zu erinnern finden.

Ob wir nun gleich bereits erklärt haben, daß wir uns über den Werth der in unsern Schriften enthaltenen Abhandlungen und Aufsätze ganz und gar keine Beurtheilung anmaßen; so haben wir doch Ur-

sach zu hoffen, daß dieser Band für unsere Leser eine lehrreiche und angenehme Unterhaltung seyn werde.

Den ersten Platz nimmt diejenige Schrift ein, welcher unter den mehrern auf unsere letzte Preisfrage: welche Art der Pflanzenkenntniß zu ökonomischen Absichten eigentlich diejenige sey, wodurch wir die natürliche Beschaffenheit ꝛc. des Grundes in den Forsten ꝛc. am besten bestimmen können, eingegangenen, der von einem edelmüthigen Beförderer unsers Instituts, dem Herrn Dohmherrn von Rochow ausgesetzte Preiß zuerkannt worden: und deren Verfasser der Hr. D. Amoreux in Montpellier ist. Möchten wir doch bald wieder im Stande seyn, durch Ertheilung dergleichen aufmunternder Belohnungen, für die

Wissenschaft, deren weitere Ausbreitung unsere Absicht ist, etwas Gutes stiften zu können.

Auch das verflossene Jahr ist unserer Gesellschaft in manchem Betracht merkwürdig geworden; da wir auch darin die thätige Unterstützung mancher wohlgesinnter Gönner erfahren, welche unsere Bibliothek und Cabinet mit ansehnlichen Beyträgen bereichert haben. Besonders halten wir uns verpflichtet, anzuzeigen, wie unsere Gesellschaft mit unter diejenigen Societäten begriffen ist, für welche Ihro Russische Kayserliche Majestät dasjenige höchstprachtvolle Werk, welches sie unter dem Titel: »Flora Rossica, auf Ihre Kosten, durch den Herrn Pallas herausgeben lassen, bestimmt haben; und sieht sie sich

bereits in dem Besitz der ersten Lieferun
davon, welche nächst dem Texte funfz
mit Farben, nach der Natur herrlich e
leuchtete Kupfertafeln enthält.

So hat auch die Fr. Präsidenten d
Russisch Kayserl. Gesellschaft, die durc
lauchtige Fürstin Daschkaw, mit einem
den theilnehmendsten Ausdrücken abgefa
ten Schreiben, uns die gnädige Versich
rung gegeben, daß unsere gesellschaftlic
Büchersammlung die Acta Academiae P
tropolitanae mit nächsten erhalten werde.

Diese Werke werden unserer nun sch
ansehnlich gewordenen Bibliothek um
mehr zu einer Zierde gereichen, da d
erste, wie bekannt, nicht zu Kauf gestell
sondern darüber von Ihro Kayserliche
Maj

Majestät höchst Selbst disponirt wird, auf dieses aber, seiner Kostbarkeit, und seines weitläuftigen Umfanges wegen, nur wenig Büchersammlungen Anspruch machen können.

In dem letzten Jahre sind wir mit nachstehenden höchstverehrungwürdigen Gönnern und Freunden durch das gesellschaftliche Band vereinigt worden.

Herr Amoreux der Sohn; der Arzenengelahrtheit Doctor in Montpellier.

Herr G. J. Beuth; der Arzneygelahrheit Doctor, Assessor des Collegii medici und Landphysikus in Cleve.

Frau Catharina Romanowna, Fürstin Daschkaw, Ihro Russisch Kayserl. Majestät Staatsdame; Ritter des St. Catharinenordens, Director der Russisch Kayserl. Akademie der Wissenschaften; President der R. K. Gesellschaft ꝛc. zu St. Petersburg.

Herr Desay, Direktor und Aufseher des Gartens der Königl. physikalischen Gesellschaft zu Orleans.

Herr Baron von Dieterich, Graf von Ban de la Roche, Generalsecretär der Schweizer und Graubünder, Königl. Commißar zur Untersuchung der Bergwerke, Korrespondent der Königl. Akademie der Wissenschaften in Paris ꝛc.

Herr

Herr Friedrich Ehrhardt, Botanikus zu Hannover.

Herr Adolph Modeer, erster Secretär der patriotischen Gesellschaft in Stockholm.

Herr Johann Traugott Müller, Garnisonprediger in Dresden.

Herr Tingry, Apotheker und Lehrer der Chemie, Naturgeschichte und Mineralogie zu Genf.

Herr Jakob Samuel Wyttenbach, Prediger zu Bern.

Dagegen hat in diesem Zeitraum unsere Societät durch den Tod eines Bergius in Stockholm, Bergmann in Upsal, Brinkmann in St. Petersburg, Müller

in Koppenhagen, Schoellenbach in Nürnberg, Graf von Sickingen in Paris, Sybel in Cleve und Wilkens zu Kottbus, einen Verlust erlitten, der ihr um so empfindlicher ist; je mehr sie von dem Eifer dieser vortrefflichen Männer, für das Beste unserer Stiftung noch zu erwarten berechtigt war.

Berlin den 24sten September 1785.

In-

Verzeichniß der Abhandlungen.

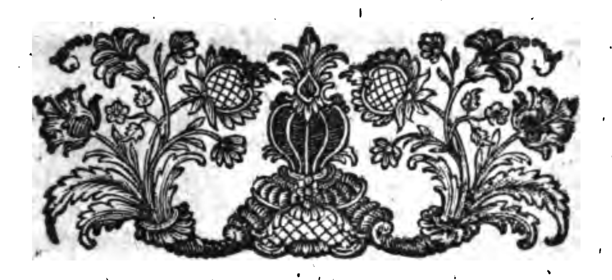
Seite.

Inhalt.

XIX.

XXV.

7. Aus-



I.

Physikalisch-Botanische
Abhandlung

zur Beantwortung der Preißfrage der Gesellsch. naturf. Freunde für das Jahr 1784.

von

Herrn Amoreux.

Ob zwar alles in der Natur die höchste Güte, und unendliche Weißheit bey Erschaffung der Dinge verkündigt; so ist doch dem schwachen menschlichen Verstande nichts unbegreiflicher, als der Endzweck und die Bestimmung dieser unendlichen Menge von Gegenständen, welche uns umgeben, die auf einander folgen, sich bald ähnlich, bald unähnlich sind, und die mit jedem Schritt den Schauplatz des Erdballs verändern. Unter so vielen Gegenständen bietet sich unserer Beobachtung keiner so ofte dar, als die zahllose Menge der Pflanzen, welche unsere Erdfläche bedecken. Ihre Mannigfaltigkeit ist eben so bewundernswürdig, als ihre Wiederhervorbringung (Reproduction) und Vermehrung erstaunlich sind, und uns mit Ehrfurcht,

Bewunderung und Dankbarkeit gegen ihren göttlichen Urheber durchdringen und uns in Erstaunen setzen. Der Weise glaubt, daß nichts umsonst erschaffen ist; anders denken, würde Mangel an Vernunft verrathen; es sagen oder schreiben dürfen, würde den menschlichen Verstand beschimpfen, und die Natur beleidigen heißen. Sie ist nie schöner, als durch die reizende Verschiedenheit der Gewächse, und ihre mannigfaltige Früchte sind für den Bewohner der Erde von einem allgemeinen Nutzen, ja so gar für alles was lebt und sich nährt.

Alle Gewächse sind mehr oder weniger nützlich, allein wenn wir ihren Nutzen nur nach dem Maaße unserer Bedürfnisse schätzen wollten; so würden wir die Zahl dererjenigen, welche einen Anbau verdienen, in enge Grenzen einschrenken. Es hat also die weise Vorsehung mit Absicht die Pflanzen von verschiedener Natur weit umher zerstreut, die durch ihre Früchte und durch ihre allmähliche Einsammlung, in verschiedenen Jahreszeiten, und an verschiedenen Orten Menschen und Thiere beschäftigen, und ihnen allen nach der Beschaffenheit ihres Aufenthalts nothwendig werden.

Die Gewächse machen den Theil der Wissenschaft aus, welchen wir die Botanik nennen, und auf welchen wir einen flüchtigen Blick werfen wollen, um zu sehen, wie weit sich ihr Gebiet erstreckt, welches ihre Grenzen, welches die verschiedenen Gegenstände sind, die sie umfaßt, welches ihr interessantester und nützlichster Theil ist, nemlich derjenige welcher unserer Meinung nach auf unsere ökonomische Absichten den nächsten Bezug hat.

§. 2.

Alles was organisirt und zum vegetiren bestimmt ist, gehöret zur Botanik. Ein ungeheures Gebiet, welches sich über die ganze Erde und auch biß unter das Wasser erstreckt. Also ist die Botanik die allgemeine Wissenschaft des Gewächsreichs. Eine anziehende Wissenschaft die uns täglich mit neuen Kenntnissen bereichert, den Geist nährt, den Körper erquickt und die Seele erhebt. Welch ein Vergnügen ist es nicht, wenn man die Natur bey jedem Schritt befragen und von ihr Belehrung erhalten kann; vermittelst der Botanik findet der Mensch allenthalben Veranlassung und Stoff zum beobachten, zur Bewunderung, zum Vergnügen, Nutzen und zur Beschäftigung; da wo gemeine Augen nichts weiter als grün und unnützes Kraut erblicken, unterscheidet der Pflanzenkenner zahllose Gewächse, die durch ihre Gestalt eben so verschieden sind, als durch ihre Eigenschaften. Wie viele Vortheile hat nicht der Pflanzenkenner vor den seichten Beobachter voraus, der die Gewächse nur obenhin betrachtet, und davon nur die Gestalt, den Glanz der Blume oder die Größe der Frucht bemerket.

Jede Wissenschaft hat ihre Eintheilungen, welche durch menschliche Verträge bestimmt werden. Die Eintheilung der Pflanzenkenntniß zerfällt in folgende: die Physik der Gewächse, ihre Nomenclatur, Kultur, Eigenschaften und Nutzen. Diese Ordnung welche nach den angenommenen Begriffen philosophischer ist, ist nicht diejenige, in welcher die Pflanzen sich beständig gezeigt haben. Man hat sich gleich Anfangs mit der Kultur dererjenigen beschäftigt, welche am nothwendigsten geschienen, ohne sich eben um ihre Benennungen zu bekümmern. Nachdem die

Nothdurft befriediget worden war, suchte der menschliche Fleiß die unbekandten aus ihrer Dunkelheit hervor zu ziehen. Der wißbegierige menschliche Verstand wollte alles wissen, und indem er sich Mühe gegeben, die Gewächse aller Länder nach ihren eigenthümlichen Nahmen kennen zu lernen, so hat er uns eine Reihe von Nahmen dargestellt, die auch das glücklichste Gedächtniß nicht zu behalten im Stande ist. Nach dem Verhältniß und der Uebereinstimmung, welche man zwischen verschiedenen Pflanzen bemerkt hat, hat man sie unter gemeinschaftliche Kennzeichen gebracht, ihnen mehr oder weniger bedeutende Nahmen und Beynahmen gegeben, welches eigentlich die Wissenschaft der Wörterbücherschreiber ausmacht. Aus dieser Vergleichung der Pflanzen sind endlich die Methoden, und der systematische Theil der Botanik entstanden.

Wäre die Pflanzenkenntniß bloß auf ihre langweilige und schale Nomenclatur eingeschränkt; so wäre sie nichts weiter als eine ziemlich unnütze Nahmenwissenschaft: allein diese vorläufigen Kenntnisse sollen zu zwey Hauptendzwecken den Weg bahnen, nemlich zu den ökonomischen und medicinischen Nutzen. Alsdann aber zeigt die Botanik ihre große Vorteile, und entdeckt unendliche Schätze.

Es ist unnöthig hier die Nothwendigkeit der Nahmenkenntniß der Pflanzen zu beweisen, auch alsdann wenn sie bloß empirisch ist. Wenn man nur allein Charaktere ohne Nahmen im Kopfe hätte, so würde man nicht wissen, wie man sich verständlich machen und diejenige Pflanze, von welcher die Rede wäre, bezeichnen sollte. Es muste daher die Nomenclatur oder die Methode und das System da-

dazu beytragen, die Pflanzen kennen zu lernen. Und dies ist eigentlich das Studium der Botanik.

Man hat freylich ernstlich bedacht seyn müssen, die Gattungen zu bestimmen und die Benennungen festzusetzen. Dies hat die Botanisten am meisten aufgehalten. Viel zu lange haben sie sich in den verworrenen Elementen dieser Wissenschaft verwickelt, aus welchen sie sich um so weniger heraus finden konnten, jemehr man auf klassische Distinctionen bestanden, und sich bey einer weitschweifigen und nichts bedeutenden Synonimie verweilet hat, die dasjenige eher verdunkelt, als aufgeklärt hat, was man zu wissen verlangte. Sehr viel Zeit hat man verlohren um Nomenclaturen zu vereinigen, und falsche Etymologien, deren Ursprung sich in der Dunkelheit der Zeiten verlieret, aus einander zu setzen, welche durch die Anwendung des Namens der Arten auf die Gattungen, imgleichen durch die Veränderung des Systems noch verwirrter und ungewisser gemacht worden. Man hat sich zu lange mit weitläuftigen Commentarien, und mit ins ängstliche fallenden Abhandlungen aufgehalten, und diese Wissenschaft wäre auf dem nemlichen Punkt bestehen geblieben, wenn nicht berühmte Männer durch ihre Reisen die Grenzen derselben, durch genaue und gute Beschreibungen neuer von ihnen entdeckten Pflanzen erweitert hätten. Ihre Methoden, ihre Art zu sehen und zu beschreiben, haben zum Muster gedient, weil sie nach gewissen sichern und auf eine wahre philosophische Botanik beruhenden Grundsätzen verfahren sind.

Vielleicht waren die von den Alten, den Pflanzen beygelegten Namen die schicklichsten und die am leichtesten zu behalten sind; sie brauchten aber auch nur

eine kleine Anzahl derselben kennen zu lernen. Indessen ist die Anzahl der Arten unendlich groß; mit jedem Tage entdeckt man merkwürdigere und nützlichere; die Abänderungen gehen sogar ins unendliche, die Einbildungskraft verliehret sich in denselben. Die ursprünglichen Arten sind biß jetzt noch fast unzählbar, ob man gleich annimmt, daß die Zahl der bekannten sich auf 20000 belaufen soll. Die Aufmerksamkeit der Beobachter und die Entdeckungen der Reisenden vermehren diese Zahl noch täglich. Der große **Tournefort** der Vater der wahren Botanik und seine Anhänger, der Ritter v. **Linne** der Wiederhersteller und Gesetzgeber in dieser Wissenschaft und seine würdigsten Schüler haben das Feld der Botanik mit einer Menge Gegenstände bereichert, die vorhero verkannt, vergessen und verwechselt waren. Auch haben ein **Plümier**, **Rumph**, **van Rheede**, **Catesby**, **Browne**, **Gmelin**, **Jaquin**, **Forskål**, **Niebuhr**, **Kalm**, **Thunberg** und andere Gelehrte in Europa unermeßliche Reichthümer in öffentlichen und Privatgärten verbreitet. Der unermüdete und gründliche **Adanson** hat sich durch seine mühsame Reise nach Senegal in den Stand gesetzt, eine ungeheure Menge schöner und nützlicher, vor ihm nur noch dunkel gekannter Pflanzen zu bestimmen. Ein anderer französischer Botanist, Herr **Commerson**, welcher durch die Freygebigkeit und Neigung seines Landesherrn (**Ludwig** XV.) zur Botanik den Auftrag erhielt, die Reise um die Welt zu machen, machte uns Hofnung zu einer reichen Erndte die den Umfang unserer Kenntniß in diesem Fache erstaunlich erweitert hätte. Ein zu früher Tod (auf Isle de France im Jahr 1773) welcher uns diesen gelehrten Naturforscher in der Mitte

sei-

seiner Laufbahn entriß, verdoppelte unsern Schmerz. Da ich mit Hr. Commerson während unsers Aufenthalts zu Paris einen genauen Umgang hatte, so konnte ich um so mehr hoffen, daß seine Versprechungen nicht unerfüllt bleiben würden, und daß eine edle Begeisterung ihn bey den vielen neuen Entdeckungen die er ankündigte, nicht getäuscht haben würde.

Die vegetirenden Wesen sind die gemeinsten und häufigsten, sie werden um so leichter und geschwinder wieder hervorgebracht, weil ihre Organisation einfacher, ihre Nahrung gleichartiger und ihre Entwicklung gleichförmiger ist. Da nun mehrere Gegenstände in der Botanik zu vergleichen sind, als in den übrigen Theilen der Naturgeschichte, so entsteht daraus die Nothwendigkeit einer Nomenclatur, aber auch eine unvermeidliche Verwirrung und der Irrthum der vermeinlichen Botanisten, welche geglaubt haben, daß das wesentliche dieser Wissenschaft in der Kenntniß der Namen bestehe. Wenn die Beschreibung nicht auf die Nomenclatur folgt, so ist es ein ungereimtes Unternehmen, eine unnütze Arbeit und ein blosser Gegenstand der Neugierde. Die Nomenclatur, sagt der Baron von Tschudi sehr richtig, (in der Encyclopädie, in der Fortsetzung des Worts Botanik), ist das Inventarium und das Verzeichniß des Pflanzenreichs; Sie erweckt die Neugierde, durch die Reichthümer, so sie ankündigt, und führt auf die erste Uebersicht der Pflanzen. Es ist ein Irrthum wenn man glaubt, in das Heiligthum eingedrungen zu seyn, wenn man sich nur in dem Vorhofe der Nahmenverzeichnisse aufgehalten hat. Unglücklicher Weise haben sich, indem man diesen schlechten Mustern gefolget ist, diese Verzeichnisse gar sehr vermehrt, anstatt daß man die Geschichte davon hätte liefern sollen. Wir

werden uns weiter unten über die Art erklären, wie solche Verzeichnisse nützlicher gemacht werden könnten, besonders in Rücksicht auf die Oekonomie. Wenn die Kenntniß der Pflanzen nothwendig vor ihrer Kultur vorhergehen muß, so ist nicht minder nothwendig, auch diejenigen kennen zu lernen, welche unnütz, der Erndte nachtheilig, oder dem Vieh schädlich sind. Könnte man sich diese Kenntniß nicht auf eben dieselbe Art erwerben, wie man es mit den lebendigen Sprachen macht, nemlich durch den Gebrauch und ohne Regeln? Dies ist allerdings möglich, und hierauf gründet sich die Kenntniß der Gärtner und Landleute. Die Gewohnheit allein macht sie mit den Pflanzen bekannt. Bey dem ersten Anblick nimmt man die äußere Gestalt und den Unterschied der Pflanzen wahr. Man macht sich künstliche Kennzeichen, und wird durch die Uebung ein Botanist, und dies ist für diese Art Leute zureichend. Es wäre zu wünschen, daß man die Kenntniß der Pflanzen erleichterte, und sie für die Landleute, Köche und Oekonomen faßlicher machte, indem man sie nach ihrem Gebrauch in Familien eintheilte, als: **Nahrungspflanzen** für die Menschen, für verschiedene Arten der Thiere, als: Pferde, Ochsen, Schafe, Geflügel, Bienen, als: **Haushaltungspflanzen** zu Geräthschaften, Bauholz, Brennholz für die Künstler und Handwerker, Spinnerey, Meublen, Kleidung, Färberey, Lohgerberey 2c. als Pflanzen für die **Landwirthschaft**, als: Hecken, Obstgärten, Küchengärten, Oberholz, Unterholz, Wiesen, Gemeinheiten, Weide, ungebaute Felder u. s. w.

Die Veränderung der Nahmen der Pflanzen, als eine unvermeidliche Folge der Veränderung der

Cha-

Charaktere, nach den neuem System würde, wenn man sie in die Landwirthschaft einführen wollte, eine grosse Unbequemlichkeit nach sich ziehen. Der Landmann würde sich in der grösten Verlegenheit befinden, wenn er nach der neuen Nomenclatur die gemeinsten Pflanzen kennen lernen solte, für welche man in jedem Lande einen gewissen und unveränderlichen Nahmen zu haben wünschet. Man muß die heutigen Botanisten ermuntern den neuentdeckten Pflanzen den ursprünglichen Nahmen zu lassen, anstatt allen denenjenigen damit ein eitles Denkmahl zu stiften, die einiges Verdienst um die Pflanzenkunde zu haben glauben. Die Pflanzen würden gar bald den Colonien von Freygelassenen ähnlich seyn, welche die Nahmen ihrer ehemaligen Herrn angenommen haben. Man weiß aus der Erfahrung daß diejenigen Namen die besten, der Sache angemessensten, und am leichtesten zu behalten sind, welche den Ursprung und die Eigenschaft der Pflanze anzeigen. Warum richtet man sich nicht nach dieser alten Methode. Doch müste man die unschicklichen Nahmen, welche der gemeine Mann eingeführt hat, abschaffen.

Der innere Bau der Pflanzen hat nicht weniger die Neugierde der Naturkündiger erregt, als ihre mannigfaltige äußere Gestalt; doch hat man diesen weniger umständlich betrachtet; die Erscheinungen der Vegetation sind auch gewis nicht dasjenige, was Naturforschern am wenigsten Erstaunen verursachet, und sie in Verlegenheit setzet, wie sie selbige auf eine wahrscheinliche Art erklären, und sie in Grundsätze bringen sollen, die sich mit den Thatsachen verbinden lassen. Es ist leicht einzusehen, wie viele Vorzüge der physikalische Theil der Botanik vor den systemati-

schen voraus haben würde, wenn er mit eben so vieler Aufmerksamkeit und mit eben so vielem Eifer wäre untersucht worden. Wäre zum Beyspiel die Zergliederung der Pflanzen in mehreren Arten derselben genauer untersucht worden, als nicht geschehen ist; so würde dies unstreitig sehr vortheilhaft gewesen seyn, um dadurch vielen unbestimmten Behauptungen und übereilten Folgerungen zuvor zu kommen, oder sie auszurotten; sie würde ohnstreitig über die Physik der Vegetation ein neues Licht verbreiten und zur genauern innern Kenntniß der Pflanzen beytragen, um ihre physische Eigenschaften, die Ordnung ihrer Vegetation und ihre Erzeugung kennen zu lernen, die bey weiten nicht so einförmig ist, wie sie zu seyn scheint; sie würde uns den Mechanismus ihrer Bewegung, und ihrer Reizbarkeit entdecken; was die Luft und das Licht für Würkung und Macht auf ihnen hat; das Verhältniß ihres Einsaugens und ihrer Ausdünstung u. s. w. Diese Erscheinungen in der Haushaltung der Pflanzen würde uns auf alles dasjenige führen, was sie hervorzubringen im Stande sind; sie würde uns sicherlich zu neuen Auflösungen, zu weit genauern Schlußfolgen; zu einen weit überlegtern Anbau und zu einen weit allgemeinern Gebrauch derselben leiten.

Die verschiedenen Gestalten, welche den so sehr von einander abweichenden Pflanzen eigen sind, kündigen uns schon von selbst an, daß einer jede eine ganz verschiedenen Pflege und Wartung bedürfe. Einige derselben wachsen in Säulen oder Pyramidengestalt, und dringen vermittelst einer Herz- oder Pfahlwurzel tief in das Erdreich ein, andere erscheinen mit abgerundetem Gipfel, und haben nur Laub an ihrem Gipfel, einige sind mit Seitenzweigen versehen, die sich unter

rech-

rechten und spitzigen Winkeln erheben oder sich neigen, und deren Wurzeln sich ebenfalls in horizontale Aeste ausbreiten. Manche laufen auseinander, kriechen auf der Erde liegend fort, haben Ausläufer, und nehmen sowohl die Oberfläche als das Innere des Erdbodens ein. Durch die Natur geleitet, wird der Landmann gar bald gewahr, daß man bey den pyramidenförmigen Bäumen auf die Erhaltung des Gipfels oder Endeknospens eben so Bedacht nehmen muß, als auf die Hauptwurzel oder die Herzwurzel, und daß man der Gestallt der Bäume durch das Abschneiden der Seitenäste zu Hülfe kommen kann, daß man ferner Bäume dieser Art nur auf ein Erdreich pflanzen muß, das einen tiefen Boden hat.

So weiß auch im Gegentheil der Landmann, daß man Bäumen mit abgerundeten Gipfeln die Pfahlwurzel nehmen kann, um ihre Seitenwurzeln zu vervielfältigen; daß man sie sogar ihres Gipfels berauben kann, um sie dadurch zu nöthigen sich in Aeste auszubreiten.

Die physischen Pflanzenkenner haben manche Beobachtungen gemacht, welche mehr als einem Landmann entgangen sind. Ich will selbige ihnen zu gefallen hier anführen. Nemlich: je schmäler die Blätter der Pflanzen sind, desto weniger dünsten sie aus; die immer grünenden Bäume dünsten weniger aus, als andere, weil sie eine mehr öhlichte und harzichte Eigenschaft haben; die Fichte, die Tanne, der Olivenbaum, der Lorbeerbaum, der Buxbaum befinden sich in diesem Falle. Diejenigen Bäume deren Blätter gepaart sind, dünsten noch weit weniger aus, als die übrigen, und deswegen kommen sie auch im trocknen Erdreich besser

fort

fort. Zu solchen glücklichen Schlußfolgen führet uns die Erfahrung und Beobachtung dererjenigen, welche auf dem Wege gehen, den uns ein Bonnet, Dühamel, Müstel, Ingen-Housz, Spallanzani und andere vorgezeichnet haben.

Der Ackerbau und die Gärtnerkunst, welche einige von der Botanik, als unabhängig ansehen, sind doch die wesentlichsten Theile derselben; der Ackersmann und der Landwirth entlehnen von ihr die ersten Begriffe, die sie von der natürlichen Beschaffenheit und von der Verschiedenheit der Pflanzen haben müssen, denn es giebt besondere Arten des Anbaues, weil nicht alles Erdreich und nicht jedes Clima einerley hervorbringt, oder in einerley Verhältniß stehet; es ist daher durchaus nöthig, diejenigen Pflanzen nach ihrem eigenthümlichen oder Geschlechtsnamen zu kennen, welche eine gewisse Verwandschaft mit einander haben, oder doch zu viel Unähnlichkeit, als daß sie beym Anbau, und in Ansehung der Vortheile, die man von ihnen erwartet, mit einander verwechselt und vergesellschaftet werden könnten. Die Verwechselung der Namen zieht allezeit die Verwechselung der Sachen nach sich, und eben dieses, daß man sich hierauf nicht verstanden hat, ist Schuld, daß der Anbau der Felder, so oft fruchtlos und verderblich gefunden wird; daraus folgt Muthlosigkeit, und daß der Ackerbau in manchen Gegenden ganz darnieder liegt, und alle Aufmunterungen ohne Nutzen sind. Man könnte dieses durch mehrere Beyspiele beweisen; als: durch die Arten der Hülsenfrüchte, des Getraides und der Futterkräuter, die in neuern Zeiten in einigen Ländern eingeführt sind, und bey deren Aussäung man sich in dem wahren Nahmen derje-

nigen

nigen Art, welche man anbauen wollte, wider Willen und aus Unwissenheit geirret hat. Zu wie vielen Irrthümern hat nicht das Raygras der Engländer Gelegenheit gegeben, welches man schlecht ausgesprochen, schlecht geschrieben und schlecht bestimmt hat. Wie viele gefährliche Versehen entstehen nicht in der Apothekerkunst aus dieser Namenverwechselung der Pflanzen und aus der Unerfahrenheit der Kräutersammler.

Der Ackerbau und die Gärtnerkunst haben also die Unterstützung der Botanik nöthig. Die Wissenschaften und die Künste sind nur Sprossen einer und eben derselben Leiter, die uns zu den Gipfel der Wahrheit bringet. Aber weigern sich die Botanisten nicht zu sehr, unter ihre Arten die beständigen Varietäten zu zählen, welche das Pfropfen, die Hibridation, die Art des Säens und der mühsame Anbau hervorgebracht haben. Kann man ihnen nicht den Vorwurf machen, daß da sie nur die ursprünglichen Arten unterscheiden, sie das Pflanzenreich arm machen, während daß die Anbauer es mit sehr merkwürdigen Varietäten bereichern? Die Haushaltungskunst würde durch diese Strenge zu viel verliehren. Es ist wahr, daß der Anbau gewisse Charactere der Pflanzen auslöscht, und viele wieder verschwindende Abänderungen hervorbringt. Der Anbau selbst lehrt uns die Pflanzen und ihre beständigen Kennzeichen gründlich kennen. Wir müssen es den Gärtnern Dank wissen, daß sie uns die Varietäten mit Sorgfalt aufbewahren, und aus diesem Gesichtspunkt ist das berühmte Gärtner-Lexikon von Chelsea sehr schätzbar. Die sorgfältige Bemerkung der Arten und Abänderungen ist in der

Wirthschaft so nothwendig, daß man ohne sie, Pflanzen ohne Nutzen und auf gut Glück anbauen würde.

Die Analogie ist nicht immer hinlänglich uns dasjenige kennen zu lernen, was gewisse Pflanzen mit einander gemein haben; Das Impfen welches das innigste Band für die Bäume zu seyn scheinet, um die Arten und Gattungen abzuändern, und um ihre Verwandschaft unter einander zu entdecken, lässet nur Ungewißheit nach sich, wenn man etwas über die gemeinen Versuche hinaus gehen will. Man hat den Alten vielleicht einen ungerechten Vorwurf gemacht; daß sie sich berühmet hätten, ungewöhnliche Vereinigungen zwischen Bäumen angestellt zu haben, welche die willkührlichen Methoden der Botanisten abgesondert und von einander getrennt haben. Das Beyspiel des Chionantus einer Amerikanischen Staude, welche die Neuern mit gutem Erfolg auf der Esche geimpft haben, obgleich beide unter sich nicht verwandt sind, muß uns hierin vorsichtiger machen, indem es uns lehrt, man müsse sich nicht ausschließungsweise an die Analogie binden.

Diejenigen Pflanzen die man für wirklich nutzbar, angenehm oder werkwürdig anerkannt hat, sind so verändert und ausgebreitet worden, daß es schwer wäre, insbesondere in Ansehung der alten Arten, die Länder anzugeben, aus denen sie ursprünglich herkommen; eben dieses haben öfters diejenigen verabsäumt, die uns die Geschichte und die Beschreibung dieser Pflanzen geliefert haben, und wenn man auch zur Quelle zurückgehen wollte; so würde es schwer halten, Thatsachen zu beweisen, die man nicht die Absicht gehabt hat uns zu hinterlassen. In die-

diesen Fehler werden hoffentlich die künftigen ächten Botanisten nicht verfallen; des schimpflichen Vorwurfs, welches man ihren Vorgängern gemacht hat, eingedenk, werden sie in den Zeitbüchern der heutigen Botanik, den Ursprung, die Verpflanzung, den Fortgang, die Kultur, und den Nutzen der neuerlich entdeckten Pflanzen niederschreiben. Der Ritter Linne mit seiner gewöhnlichen Genauigkeit und Pünktlichkeit hat uns doch über Hauptpunkte, die Kenntniß der Pflanzen betreffend, nur zu allgemeine Sätze hinterlassen, welche dem Pflanzenanbauer kein Genüge leisten, indem er von gewissen Pflanzen nichts weiter sagt: als habitat in Europa, in America, in India u. s. w. Dies heißt den ursprünglichen Wohnort einer Pflanze auf eine zu ausgedehnte und zu unbestimmte Art angeben, und seinem Beyspiel sind gar zu sclavische Anbeter gefolget.

Die ökonomischen Pflanzen scheinen eigentlich diejenigen zu seyn, deren Ursprung man am meisten aus der Acht gelassen hat, weil sie seit Jahrhunderten in verschiedenen Ländern als einheimisch sind angesehen worden; man sage uns doch mit Zuverlässigkeit, von woher das Getreide zu uns gekommen ist, wo die Weintrauben herstammen, wer den ersten Oehlbaum gepflanzet hat; Aegypten, Sicilien, Armenien, Syrien und das gelobte Land, werden sich diese Quellen unserer ersten Bedürfnisse zuschreiben; letztere hauptsächlich, weil sie die ersten Wohnungen des menschlichen Geschlechts gewesen sind; untersuchet man aber etwas näher die Beweise hievon, so sind es nur Muthmaßungen, falsche Ueberlieferungen welche sich auf der Dunkelheit der Geschichte gründen oder auf Erdichtungen

gen

gen und der Ungewisheit der Mythologie. Doch es sey ferne von mir, daß ich der Wahrheit der heiligen Bücher wiedersprechen sollte, wenn sie uns lehren, Z. E. daß Noah zuerst den Weinstock gebauet habe; aber die Weinpflanze war doch, obgleich wild, vor und nach der Sündfluth, irgendwo schon vorhanden. Also errege ich nur vernünftige Zweifel über den Ort, wo eigentlich die ersten Weinstöcke gefunden worden, so daß man behaupten könne, dies war ihr ursprüngliches Vaterland.

Dieses gilt von so vielen andern Gewächsen, welche die Menschen um ihre Wohnörter herum verpflanzet und verbreitet haben.

Die Veränderung des Klima und die Verpflanzung sind vielen Pflanzen vortheilhaft gewesen, deren Früchte durch den menschlichen Fleiß verbessert, vergrößert und vermehret worden, wir haben den Beweis davon an manchen Früchten und Gemüsen aus entfernten Ländern, welche sich an unser Klima gewöhnt haben und die unter den Händen der Anbauer einheimisch geworden, ob sie gleich unter einen andern Himmelsstrich, und in einen ganz verschiedenen Boden gekommen sind. Die Erlangung dieser Reichthümer, im eigentlichsten Verstande, machet einen Theil unseres Glücks aus, weil sie natürliche Reichthümer sind, und in einem nähern Verhältniß mit unserm täglichen Bedürfnissen stehen. Es ist aber immer ein neues Nahrungsmittel oder ein angenehmer Gegenstand der unsere Sinne ergötzet. Die Kenntniß der Gewächse so wie die Kenntniß aller übrigen organisirten Körper, beziehet sich doch zuletzt jederzeit auf unsere wirkliche oder eingebildete Bedürfnisse.

Es

Es ist sehr glaublich, daß die Anzahl der Arten der Pflanzen sich immer vermehren wird, da, wo der Feldbau am meisten geehrt ist, und wo die Botanisten ihre Flora zu vermehren suchen werden; hingegen wird sich diese Anzahl vermindern da, wo man keine Pflanzen bauet, es werden nur die natürlichen Arten da seyn, die sich auf eine kleine Anzahl einschränken; noch ein Glück wenn es nützliche Arten sind. Auf der Ascensionsinsel fand man nur vier, diesem Lande eigenthümliche Pflanzen, davon zwey zur Nahrung und die zwey andern zum medicinischen Gebrauch tüchtig befunden worden; man vergleiche nun einmahl diese Armuth mit den vegetabilischen Reichthümern, womit die Engländer und Holländer ihr Vaterland bereichert haben, man rechne den Vortheil nach, welcher den Amerikanischen Colonien aus denen von auswärts dahin gebrachten ökonomischen Pflanzen erwachsen ist. Z. B. der Indigo, das Zuckerrohr, der Caffe das Bambusrohr, viele Gewürze und Färbehölzer. Wenn man nicht aus der Aehnlichkeit dieses Clima mit dem Clima von Ostindien und Afrika geschlossen hätte, wäre man nicht darauf gefallen diese Pflanzen anzubauen, und die Neue Welt hätte sich für die träge Wilden besser geschickt, als für ihre neue mit Ehrsucht und Betriebsamkeit begabte Bewohner.

Der Nutzen und die ökonomischen sowohl, als die medizinischen Eigenschaften der Pflanzen sind gewiß das wichtigste, was man in der Kräuterkunde kennen lernen muß. Diese Kenntniß erhalten wir aber nicht durch ein bloßes Namenverzeichniß, selten bringt es uns dahin, ob wir es gleich als ein großes Hülfsmittel ansehen, in einem zum Nutzen der Oekonomie verbesserten System. Die Fragmente der

natürlichen Methode des Ritters von Linne sind uns Bürge dafür. Die Verwandschaft und die Aehnlichkeit der Pflanzen zeigen schon die Eigenschaften einer ganzen Familie. Die Grasartigen, die Arten der Hülsenfrüchte, die doldenartigen die Knabenkrautartigen, die milchichten, die rubiacæ, die Nachtschattenartigen, die coniferæ 2c. sind Beyspiele davon, jedoch mit Ausnahmen, die vielfältig in einer künstlichen Methode vorkommen; einige Gelehrte haben es nicht für unmöglich gehalten die medicinischen Kräfte der Pflanzen aus ihren botanischen Charaktern zu erkennen; ausser vielen Alten, welche die Pflanzen nach ihren Eigenschaften eingetheilet haben, sind die Herrn **Herrmann**, **Camerarius**, **Hasselquist** und **Gottlieb Gmelin** diesem Gedanken gefolgt und auch Herr **Adanson** hat diesen Gegenstand von neuem ausgearbeitet; ausgemacht ist es auch, daß die angehenden Botanisten sich mit mehrerem Eifer auf die Kenntniß der Pflanzen gelegt haben, wenn sie selbige nach ihren Eigenschaften eingetheilt in einem Garten vorgefunden haben. Die Kräuterkunde hat öfters zur Richtschnur gedient, wenn man in der Medicin und in den Künsten eine Pflanze durch die andere hat ersetzen müssen.

Einige alte Botanisten hatten die Signatur der Pflanzen gebraucht, um ihre Eigenschaften zu entdecken, nehmlich aus der Gestalt einiger Theile der Pflanzen, als der Blätter, Früchte, Samen oder Wurzeln, zwischen welchen und einigen Theilen unsers Körpers sie eine vollkommene Aehnlichkeit fanden, und schlossen daher auf ihre specifische Kraft gegen die Krankheiten der ähnlichen Theile in unserm Körper. Die Erfahrung hat gezeiget, daß dieses nur ein leerer Traum sey, ein irriger

Weg

Wegweiser, der zufälliger weise einige mahl eingetroffen ist; Johann Baptist Porta hat sich dadurch ausgezeichnet in seiner Phytognomonika. Petiver hat sich auch dieser ungegründeten Meynung überlassen. Die Chymie ist eben nicht glücklicher gewesen in der Unterscheidung der Eigenschaften der Pflanzen, sie wird einstens, wenn sie einem andern Weg folgt, andere Grundsätze und andere Produkte finden in dieser unendlichen Zahl der Gewächse, deren vielfältige Gestalten, und verschiedene Art des Wachsthums eben so viel Verschiedenheit in ihrem organischen Bau und in ihren Eigenschaften zeigen.

Der natürliche Wohnort der Pflanzen, scheinet vor der übrigen Anwendung der Botanik zum Nutzen der Oekonomie den Vorzug zu haben.

Aus allem dem vorhergehenden erhellet, daß die Physik der Gewächse mit dem Ackerbau in der genauesten Verbindung stehe, eben so auch die Nomenclatur; die erste lehret uns die Natur und den Bau der Gewächse kennen, die zweyte lehret uns, wie wir ihren Ursprung, und die ihnen eigene Kultur entdecken sollen; vermittelst der dritten unterscheidet man die Geschlechter, die Arten und die Abänderungen (Varietäten) durch Hülfe der Charaktere die ihnen eigen sind; der Weitzen unterscheidet sich vom Lolch, der Windhafer (Avena fatua) vom guten Hafer, das Raygraß der Engländer (Lolium perenne) von der tauben Gerste, die kleine Schierlingsart von der Petersilie, der Patatus Convolvulus americanus von den Cartoffeln (Solanum tuberosum) von den Trüffeln (Lycoperdon suber), und von den Erdartischocken (Helianthus tuberosus), und von so vielen andern, an deren specifischen Kenntniß

der Landwirthschaft, den Künsten und der Medicin so sehr gelegen ist, und deren Verwechselungen zu Fehlern verleiten, welche unnütze Arbeiten, verderblichen Geldaufwand oder gefährliche Folgen nach sich ziehen.

Aus dem angeführten erhellet genugsam wie vielen Nutzen die Botanik den verschiedenen Theilen der Landwirthschaft bringet. Alle diese Arten zu beobachten gehören zum Fache des Naturforschers, des Landmanns, des Scheidekünstlers, und des Arztes; der eine will nur seine, dem Menschen natürliche und dem Weltweisen Ehre machende Neugier befriedigen; der andere suchet neue, mit unsern Bedürfnissen in Verbindung stehende Verhältnisse zu entdecken, und sich von demjenigen zu überzeugen was zu unserm Wohlstand und zu unserm Glück etwas beytragen kann. Seitdem der Landwirth sich mehr auf die Untersuchung des Ursprungs und der Kultur gewisser Pflanzen geleget, so hat er auch alle übrige Kenntnisse nutzen müssen, wozu die Botanik den Weg bahnt. Von der letztern hat der Landbau seine Subjekte, seine Pfropfreiser und die Varietäten durch den Samen entlehnt. Was ist wohl wunderbahrer als die Wiederhervorbringung der Gewächse und ihre Vermehrungen die man durch verschiedene Mittel erhält, durch Samen, durch Ableger, Absenker, Schößlinge und Sprößlinge. Dazu haben uns die Aehnlichkeit und die natürliche Beschaffenheit der Pflanzen, das Beyspiel und die Gebräuche der Völker, die Vernunftschlüsse und Folgerungen der Physiker, die Erfahrungen und die gelungene und mislungene Versuche der Landleute geführt.

Nach diesen vorläufigen Betrachtungen glaube ich berechtiget zu seyn, zu behaupten, daß die Art

der

der Pflanzenkenntniß überhaupt, und die mit den ökonomischen Absichten am meisten in Verbindung stehet, aus dem Wachsthum, der Dauer und dem Ertrag eben derselben Pflanzen hergenommen werden könne. Man betrachte die Gewächse unter diesem dreyfachen Gesichtspunkte zusammen oder einzeln genommen, und man wird hoffentlich finden daß aus diesen Merkmalen hauptsächlich die Kenntniß von der natürlichen Beschaffenheit der Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit eines Erdreichs unter allen Erdstrichen und in jeder möglichen Lage erlanget werden kann. Wir wollen diese Sätze nun einzeln durchgehen.

1. Die Ordnung der Vegetation und ihre verschiedene Erscheinungen scheinen die allgemeinsten und natürlichsten Verhältnisse zu seyn, unter welchen die Gewächse nach ihrem ökonomischen Nutzen betrachtet werden können. Ihre Namen, wie wir es vorher gesagt haben, sind die mehreste Zeit willkührlich und veränderlich; ihre Eigenschaften entdeckt man nur zufälliger Weise, zuweilen mit Gefahr, und sie sind nicht immer beständig; ihre Kultur hingegen wenn sie mit Bedacht getrieben werden soll, erfordert die genaue Kenntniß ihrer Natur und ihres Baues. Deswegen ist die Aehnlichkeit des Klima, mehr nach der Temperatur als nach dem Grade der Breite betrachtet, der erste und wichtigste in Erwägung zu ziehende Punkt. Die zweyte Regel, die man als gewis bey dem Ackerbau annimmt, ist die, welche man von der Eigenschaft des Erdreichs hernimmt, obgleich in diesem Fall jeder Schriftsteller über den Landbau seine Lieblingsabtheilungen hat, indem er mehr oder weniger specifische Unterschiede annimmt. Wir wollen

diese beyden Gegenstände weiter betrachten; man wird mir aber erlauben an die Stelle einzelner Erfahrungen, aus denen man keine allgemeine Schlüsse ziehen kann, authentische und allgemein für wahr anerkannte Thatsachen, die uns die Geschichte überliefert hat, zu setzen. Man braucht eben nicht lange den Gang der Vegetation an einer kleinen Anzahl verschiedener Pflanzen zu verfolgen, ohne gewahr zu werden, daß jede Pflanze eine Erscheinung darbietet, obgleich jedes Phönomen in die Ordnung der allgemeinen Organisation die ihre bestimmte Gesetze hat, wieder zurückkehrt. Die Natur die immer thätig und neu ist, wenn man sie betrachten und folgen kann, wirkt in der Stille und in der Ruhe, sie bringet wieder hervor und vervielfältiget sich ins unendliche, aber immer nach einem unveränderlichen Plan, ihre zufällige Abweichungen werden von dem Weltweisen für nichts geachtet, sie entfernt sich selten von der schönen einmahl festgesetzten Ordnung, denn in der Physikalischen Welt hat alles seine Gesetze.

Der Zustand und die Kraft der Vegetation richtet sich nach der atmosphärischen Temperatur, oder nach der Wirksamkeit der Sonnenwärme die gerade auf die Pflanzen und auf das Erdreich fällt; der Stand gegen die Sonne und die Lage müssen mit diesem allgemeinen Wirkungsmittel (agent) gemeinschaftlich wirken. Das Aufkeimen, die Beweglichkeit des Safts, sein Steigen, sein Stillstand, das mehrere oder wenigere Einsaugen durch die Wurzeln, das Einhauchen durch eine der Flächen des Blattes und das Ausdunsten durch die andere Fläche, die Zeit des Blühens, die Dauer dieser für die Pflanzen glänzenden Zeit, das Fruchttragen, das Reifen, das Zunehmen, die Zeit ihrer

grösten

größten Kraft, ihre Abnahme, ihre Krankheiten, ihre Hinfälligkeit und ihr Tod, sind lauter Erscheinungen die bey allen statt finden, welche aber das Auge des Naturforschers in einer jeglichen verschieden finden wird, und hierin muß der Landwirth nicht völlig unwissend seyn.

Die Veränderung der Himmelsgegenden muß nothwendig eine Aenderung in der Beschaffenheit der Gattungen und Arten hervorbringen. Es muß bey den Gewächsen das geschehen, was man mit großer Bewunderung im Thierreiche bemerkt hat. Ausser dem sehr großen Unterschied zwischen den (Zonen) Erdgürteln von einer entgegengesetzten Temperatur, und die ihre eigene Pflanzen, so wie ihre eigene Einwohner haben, so ändern sich auch die Erdstriche sehr oft in einem und eben demselbigen Lande, theils durch natürliche Ursachen, z. B. die Jahreszeiten, theils durch Urbarmachungen und Volksvermehrung. Diese Behauptung bestätiget sich nicht allein durch das Beyspiel derjenigen Länder, die gänzlich umgeändert worden, sondern auch durch das Beyspiel derer, die beynahe unverändert geblieben, oder schlechter geworden sind, durch die Nachläßigkeit oder sogar durch das Auswandern ihrer Einwohner. Die Erde in ihrem natürlichen Zustande ist unerschöpflich, durch sich selbst reich, ist sie im Stande mit Mäßigkeit ununterbrochen fort zu tragen. Wird sie aber gezwungen die Arbeit des Landmanns hundertfach zu belohnen, so erfüllt sie zwar Anfangs seine Wünsche reichlich, aber des ihr angethanen Zwangs müde, kehret sie in ihren vorigen Zustand

zurück; wird endlich das Maaß überschritten so weigert sie sich eben dieselben Früchte hervorzubringen.

Die Pflanzen können ihre Eigenschaften ändern, je nachdem die Himmelsstriche sind. Herr. Adanson in seiner langen und gelehrten Vorrede führet bey dieser Gelegenheit das Beyspiel, des Tabacks und des Ricinus an, welche in Afrika fortdaurende Staudengewächse sind, da sie in Europa nur einjährige Kräuter sind.

Ich habe aber doch die Tabackspflanze fortdauren sehn, in Treibhäusern die nicht zu warm waren, und daß sie sogar die Kälte unserer Winter in freier Luft und in Töpfen ausgehalten haben, und ich zweifle nicht daß wenn der Vorschlag, ihn im Großen auf der Insel Corsika zu ziehen, gelinget, ich zweifele nicht, sage ich, daß man diese Pflanze einige Jahre hintereinander, ohne sie von neuem zu säen, wird einerndten können. *)

Es giebt bessere Himmelsstriche, wo die Natur reizender und fruchtbarer ist. In Amerika ist die Vegetation kräftiger und erhält sich fast beständig so, das Erdreich bringt reichlich alles hervor ohne Kultur, und mit Hülfe der Kultur thut die Vegetation Wunderwerke und ist übermäßig. Im Gegentheil im Europa bringt die Erde ohne Cultur fast nichts nutzbares hervor, mit vieler Mühe entspricht sie den Wünschen des Landmanns, vernachläßiget aber, wird sie wieder wild oder unfruchtbar. Wir wollen bey dem bleiben, was in unserm Europa vorgehet, wohin Asien seine Schätze ausgeschüttet hat,

*) Ist schon geschehen, aber ohne ökonomische Vortheile. G.

hat, und ohne welche wir nur allein die Eicheln haben würden. Die mehr bewohnte und überhaupt mehr angebauete, fast durchgehends urbar gemachte, und ihrer natürlichen Früchte beraubte Erde, bietet uns eine angenehme Wahl dar in den Arten von Bäumen und Kräutern, die der Mensch für seine dringendste Bedürfnisse vermehret. Alle eßbare Pflanzen haben wir aus andern Himmelsgegenden, die weniger schmackhaften oder weniger gesunden haben wir verworfen. Die Natur hat nicht mehr die Freiheit sich nach Gefallen mit so vielen Pflanzen zu schmücken, denen sie eine bestimmte Wohnung und eine eigene Gegend anwieß. Die Fremden haben die Stelle der Einheimischen eingenommen; die künstlichen Wiesen vertrieben die natürlichen, die Getreidearten die unsere Felder decken, machen leztere einförmig; der Weinstock wird überall angebauet, weitläuftige und uralte Waldungen, die man Jahrhunderte hin durch geschonet hat, und die als ein Denkmahl der vegetirenden Natur da standen, sind niedergehauen und zernichtet worden. Gegenden die vorhin öde waren, sind nun bewohnt, verschönert durch Thiergärten, Lustwälder und Gärten. Die Zerstörung der, von der Natur eingerichteten Ordnung bey den Pflanzen, die durch den Anbau und durch die Uebermachungen verursachet und wodurch diese Ordnung aus einer Gegend vertrieben worden, entstehet auch auf einer andern Seite, durch Mangel des Anbaues und Vernachläßigung der Ländereien, welche durch Regen, Bergströme und Ueberschwemmungen abgespület, und durch die Zeit zu Grunde gerichtet, ausgehölet und bis auf den Felsen der ihnen zur Grundlage und zum Kern gedienet, entblößet worden. Endlich durch die vielen Auswanderungen

und Einfälle verschiedener Völker, durch die Versetzungen und Verwüstungen. Der solchergestalt durch den Eigensin oder den Ehrgeitz der Menschen, und durch die zugleich mit wirkenden zerstörenden Meteoren zerrüttete Erdboden, ist sehr von dem Erdboden der ursprünglichen Welt verschieden, die Pflanzen welche ihrem natürlichen Clima entrissen worden, geben in einem ihnen fremden Erdreiche, wohin sie sich gleichsam verirrt zu haben scheinen, nur schlechte und gezwungene Gewächse, die nur zufälliger weise ihren ursprünglichen Arten gleichen. Der Mensch zeiget sich theils als Zerstörer einiger, und anderer Seits als Schöpfer anderer, besonders der künstlichen Arten welche durch eine beständige Kultur erhalten werden, und welche die Natur sich wieder zueignet, wenn ihre Kultur versäumet wird. Der Wunsch nach einem baldigen Genusse hat die Menschen nach solchen Arten lüstern gemacht, deren Vegetation geschwinder und kräftiger ist. Man säet mehr als man pflanzet, man giebt sich mehr mit Urbarmachungen, als mit der Wiederherstellung der Wälder ab, woran man fast allenthalben Mangel verspüret, ohne sehr auf die Folgen davon zu sehen. Mit einem Wort, man scheinet allen organischen Körpern die nicht im ersten Augenblick einen reellen Nutzen und einen sichern Gewinn zeigen, den Krieg angekündiget zu haben. Aber in Ansehung wie vieler dieser Körper hat man sich nicht geirret, und wie viele haben nicht einen Vorzug vor denen, die wir aufgenommen haben.

Da nicht die ganze Erde bewohnbar ist, die Strenge der Jahreszeiten solches auch unmöglich macht, so ist es erweißlich, daß die Gewächse nicht mehr wachsen, da wo ihnen das Erdreich und die Tem-

Temperatur nicht günstig sind. Um zu wissen, was die Natur zu unserem besten thun kann, da sie unserem Fleiß zu Hülfe kommt, so muß man zum voraus wissen, von was für einer Art die natürlichen Körper des Erdreichs sind. Es ist ein sehr leichtes Mittel die Natur der verschiedenen Erdreiche zu unterscheiden; jeder Pächter oder Grundherr sollte beständig ein Verzeichniß der Pflanzen haben, die von selbst auf seinem Grunde und Boden wachsen. Ich habe mir selbst ein Verzeichniß von denen gemacht, die auf meinem kleinen Gute nach dem Laufe der Jahreszeiten wachsen, und ich gestehe, daß ich es weniger ansehnlich gefunden haben möchte; wenn ich nicht die Verminderung ihrer Arten erlangen kann, so werde ich sorgfältig ihre fernere Fortpflanzung verhindern.

Man sollte sich in jedem Lande nur auf den Anbau der nützlichen und natürlichen Pflanzen legen, oder derer die ihnen ähnlich sind, mit der für sie sich schickenden Behandlungsart. Verachtet man die seinem Lande eigenthümlichen Gewächse, um neue einzuführen, so verliehret man die edle Zeit mit Versuchen, die darauf verwendeten Kosten sind eben so groß, wo nicht noch größer, als der Gewinn davon, und das was man gewinnt, hat nicht die erforderliche Eigenschaft. In Schweden hat man vergebens versucht, solche Wiesen einzuführen, wie die in dem südlichen Europa sind; nichts hat das Trifolium hybridum übertroffen, welches von selbst in diesem kalten Lande wächst; nichts ist schmeichelhafter als die Berechnung der Vortheile der künstlichen in England so sehr beliebten Wiesen, sie sind in der That sehr einträglich, geben dem Vieh eine gute Nahrung und verbessern das Erd-

reich

reich, aber alle diese Vortheile finden nur in warmen Ländern, oder wo eine milde Luft herrscht statt, und auf einem freyliegenden Boden der bewäßert werden kann. Ganz anders verhält es sich in den zu nassen Ländern, welche denen, den Pflanzen schädlichen Nebeln ausgesetzt sind, ob sie gleich unter der täuschenden Gestalt einer schönen Vegetation erscheinen. Der Brand und der schädliche Dunst der sie bedeckt, verursachet dem darauf weidenden Vieh den Untergang. Dieses ist ein Hauptpunkt in der Landwirthschaft; mit schlechtem Futter ziehet man nur schlechtes Vieh, das schlecht gefutterte Vieh hat wenig Kraft, pflanzet sich nur wenig fort und giebt schlechten Dünger u. s. w.

Die Feigbohne (Lupin) gedeihet in jenem Erdreiche, diese Pflanze liebet die Nässe und die Dünste. Man muß sich hüten Pflanzen aus einem warmen Himmelsstrich in einen gemäßigten oder kalten zu bringen. Der Roggen kommt besser in Norden fort, wie zum Beyspiel in Preussen und Schweden; der Weitzen hingegen in mittäglichen Ländern, als in Sicilien, in der Barbarei, in Spanien und Portugall. Herr Wallerius in seinem Werke L'agriculture reduite à ses vrais principes pag. 86. bemerkt, daß diejenigen so aus Podolien Getreide kommen lassen um es in Schweden zu bauen, das erste Jahr dabey gewinnen, das folgende Jahr aber finden sie sich in ihrer Erwartung getäuscht. Eben so ist es auch anderwärts in Ansehung verschiedener Hervorbringungen bey denen man nicht Rücksicht genug auf den Einfluß des Klima auf das Wachsthum genommen hat; es ist bekandt daß die Kultur sowohl als der Mangel derselben die Arten in Abarten verwandelt, sie verbessert oder verschlimmert. Verpflanzt

pflanzt man ein Gewächs aus einem unangebaueten oder aus einem dürren Boden in ein gutes Erdreich, welches Schutz hat und bewässert werden kann, und wo die Wurzeln fortlaufen und sich vermehren können, so bekommt die Pflanze mehr Kraft, ihr Wachsthum ist schnell, ihre Vegetation erstaunlich, ihre Früchte sind häufig und ungewöhnlich groß. Ist aber das Erdreich schlechter als dasjenige woraus die Pflanze oder ihr Same ist genommen worden, ist dieses Erdreich abgenutzt und ausgehungert, und durch das öftere hervorbringen eines und eben desselben Gewächses erschöpft, so artet diese Pflanze in ihrer Fruchtbarkeit aus, sie verliehret ihr Ansehen, sie wird mager und einfach, wie sie war, ehe sie gut gepflegt wurde, sie nähert sich ihrem ersten natürlichen Zustand, sie zeiget ihre Federn, ihre Haare, ihre Stacheln und Hacken, ihre rauhe Rinde, ihren kleinen Wuchs.

Die Zeit des Säens und der Erndte ändert sich nach dem Clima, nur die Gleichheit der Temperatur der Luft, kann diese beyde Epochen übereinstimmend machen in Ländern, die weit von einander liegen. Nach dem Hesiodus (in seinem Werke Les travaux et les jours pag. 383) scheinet es, daß man gegen die Mitte des May, wenn das Siebengestirn aufgehet, erndte, und die Aecker bestellete man, wenn dieses Gestirn unterging, nemlich gegen den Anfang des Novembers. Gehen wir die Länder durch, wo der Ackerbau getrieben wird, von Mittag bis nach Norden, so finden wir daß man erndtet vom May bis zum September, welches die beyden äussersten Gränzen sind, man braucht sich öfters nicht nach entlegenen Ländern umzusehen, um den Unterschied

zu

Die Struktur der Pflanzen kann also ein sicheres Kennzeichen ihrer Natur und ihrer Dauer abgeben. Die grasichten sind zarter und dauern nicht so lange als die holzichten, die perennirenden behaupten länger ihren Platz als die einjährigen, die also natürlicher weise ihren Standort mehr auszehren. Die immer grünende Bäume, deren Holz fester ist, die harzigten und öhlichten erreichen langsamer ihre Vollkommenheit, sie dauern länger in selbigen. Die Bäume endlich, deren Gewebe minder dichte ist, die alle Jahre ihre Blätter abwerfen und neue bekommen, erreichen ehe ihre Vollkommenheit und sterben auch ehe ab, man bemerkt an diesen schuppigte Augen oder Knospen welche die Grundlinie der neuen Pflanzen sind, oder vielmehr die Ausdehnung der alten Pflanze durch ihre Zweige, Aeste und Enden.

Es ist ausgemacht, daß die weißen Hölzer, deren Fasern weiter auseinander stehen, geschwinder wachsen, daß sie einen süsseren und beweglicheren Saft haben, ich meyne den wässerichten und lymphatischen Saft, daß sie gerne kühl stehen und die Feuchtigkeit lieben, und mehr von dieser Lymphe an sich ziehen, wovon sie aufschwellen, welche sie weiter ausarbeiten und wodurch sie genähret werden. Alle Epochen ihres Lebens sind schneller; auf diese Art wachsen die Weiden, die Pappelbäume, die Linde, und sie sind schon mehrere Generationen durchgewandert ehe die Eiche, der Wallnußbaum, die Cypresse, der Oehlbaum eine einzige derselben erreichet haben.

In Ansehung der Kultur muß man das Gewebe der Pflanzen nicht nach ihrer Größe betrachten, denn es giebt niedrige unter den holzichten, und

hohe

hohe unter den Krautartigen: sondern nach ihrer Complexion und nach ihrer eigenen Organisation, solchergestalt wird man die faserichten Kräuter von den markichten, fleischichten und saftigen unterscheiden, die weichen Hölzer von den ganz harten und halbharten. Das Verhältniß der Ausdünstung der Blätter mit der Nahrung die von den Wurzeln aus der Erde gesogen wird, giebt uns wenn man darauf acht giebt ein Mittel an die Hand, das Wachsthum, den Fortgang und den Tod der Pflanzen zu beschleunigen.

Hier kann die Kunst der Natur unendlich zu Hülfe kommen, obgleich die Beschaffenheit des Bodens die Vegetation in vielen Fällen befördern und ob sie gleich auf die Eigenschaft und Menge der Hervorbringungen einen Einfluß haben kann, so hängt doch das Gewebe der Pflanzen nicht bloß von der Natur des Bodens ab, der Boden muß für die Pflanze bereitet werden, um ihr Wachsthum zu befördern, je nachdem die Pflanze loser oder fester ist, und je nachdem sie mehr oder weniger geschickt ist, in dem mehr oder weniger fetten Erdboden fort zu kommen: die natürliche Ordnung der Vegetation bestimmt die Dauer der Pflanzen. Es ist viel daran gelegen, daß die Dauer derjenigen, die man säet und die man zu mehrern Mahlen ärndten muß, als die Futterkräuter, das Sainfoin, der Klee, Schneckenklee, verschiedene Hülsenfrüchte: die möglichst längste sey, weil es einträglicher ist und weil man alsdenn nicht genöthiget ist, das Land jährlich von neuem umzuarbeiten. Auch müsten diejenigen Pflanzen die nur einmahl geerndtet werden können, als die Getreidearten, Bisailles einige Hülsenfrüchte u. s. w. nur wenige

nige Zeit auf dem Lande bleiben, damit man selbiges bearbeiten und andern dazwischen kommenden Erndten Platz machen könne.

Je größer die Veränderung der Jahreszeiten, je schneller der Uebergang von der Wärme zur Kälte ist, je kürzer ist auch das Leben der Pflanzen. Die Bäume der warmen Länder dauern Jahrhunderte, die Bäume der kalten Länder werden nur vermöge ihres vielen Harzes alt. *) Man muß also bey ihrer Verpflanzung auf ihren Ursprung Rücksicht nehmen, um ihrer Dauer gewis zu seyn, es giebt auch Pflanzen die weniger zärtlich sind, und mit allen Arten des Bodens vorlieb nehmen, man findet sie allenthalben, sie dauern auch deshalb länger, und vermehren sich stärker.

Die Größe und die Dauer der Pflanzen haben sehr oft die Aufmerksamkeit der Kräuterkundigen, und selbst des berühmten Tournefort, an sich gezogen. Deswegen findet man bey vielen diese allgemeine Eintheilung, in Bäume, Sträucher, Stauden, Kräuter; es wäre unnöthig sich bey dem Beweiß aufzuhalten, wie wenig diese Eintheilung botanisch richtig ist; in der Landwirhschaft wäre sie noch eher zu dulden.

Wichtiger wäre es gewesen, wenn man uns Wahrnehmungen über die Dauer der Bäume hinterlassen hätte, um zu wissen, wann sie ihr volles Wachsthum erreicht haben, und in welchem Alter bey

*) Die mit schleimigem und nur wenigem Harz versehene Bäume werden im nordlichen Klima viele Jahrhunderte alt. G.

man sie mit Vortheil fällen kann, dieses läßt sich bey der kurzen Dauer des menschlichen Lebens nicht von einem allein bewerkstelligen; von großem Nuzzen würde es auch seyn, wenn man durch zahlreiche und wichtige Erfahrungen erwiese, ob die Nähe und Nachbarschaft gewisser Pflanzen unter sich, ihrer Dauer schadet; was man aber in ältern Zeiten von dieser Antipathie gesagt hat, kann nicht durchgehends für wahr angenommen werden, ob ich gleich nicht zweifele, daß zuweilen etwas wahres und mögliches darunter sey. Das zauberische dieser eingebildeten Antipathie bestehet gemeiniglich in der Beschattung oder Beraubung der Luft, in der Ausdehnung und Verwickelung der großen Wurzeln, die den schwächern Pflanzen nachtheilig sind, die einen freiern Boden und Platz haben müssen. Demohngeachtet behauptet Herr Home daß man diese Feindschaft beobachtet habe zwischen dem Kohl und Saubrod (Cyclamen) zwischen dem Schierling und der Raute, zwischen dem Schilf und dem Farrenkraut; es kann auch seyn, daß diese Antipathie von besondern, den Gewächsen eigenen Ausdünstungen abhänge. Die Versuche des Herrn Priestley und des D. Ingen-Housz wie auch die Versuche seines Gegners Herrn Senebier und Herrn de la Ville, der sie mit einander zu vereinigen sucht, bieten uns einige Beweise dar. Die Physik der Gewächse, würde in diesem Falle neue Aussichten über die Zusammenstellung (Association) der Pflanzen an einem und eben demselben Orte, und über die Gelegenheiten, wo man sie einander entgegen stellen müßte, um einige zu verdrängen und auszurotten darbieten.

Das Wachsthum und die Dauer der Pflanzen sind nicht der einzige Endzweck des Landmanns.

Die Landwirthschaft erfordert, daß die Produkten durch ihre Güte und Menge die Feldarbeiten belohnen und zu neuen Anbauungen reizen. Die Fruchtbarkeit ist einigen Pflanzen eigenthümlich wenn sie sich in dem ihnen zuträglichsten Klima befinden. Sie wird noch durch die Kunst vermittelst einer wohlüberdachten Kultur erhöhet. Man muß sich also nicht in Ansehung des natürlichen Wohnorts einer Pflanze, oder des Orts, den man ihr anstatt des natürlichen geben kann, irre machen lassen, weil man sie an demselben wachsen und fortkommen siehet; Ihre Produkte oder ihre leichte Fortpflanzung können uns alsdenn überzeugen, daß sie nunmehr als einheimisch angesehen werden können und dies ist das einzige worauf der Landmann Rücksicht nehmen muß. Man siehet, und dieses ist immer bemerkungswürdig, daß fremde Pflanzen die ausser ihrem Klima niemahls blühen, oder daß wenn sie auch blühen, aber doch keine Früchte tragen, dennoch aus dem Saamen hervorkommen, wenn dieser nur frisch ist.

Diese Pflanzen haben bis dahin ihre aufkeimende Kraft behalten, die sie in der Folge mit ihrem übrigen Vermögen sich zu vermehren, verliehren, und alsdenn sind sie nur eine unnütze eitele Zierde des Erdbodens, ein Gegenstand der Neugierde, deren Erhaltung mühsam und kostbar ist. Dieses haben die Blumisten hauptsächlich beobachtet bey gewissen Zwiebeln oder Bollen fremder Gewächse, die nur das erste Jahr blühen, alsdenn aber unfruchtbar werden. Wir wollen bey dieser Gelegenheit, eine den Landleuten nützliche auf der Erfahrung gegründete Anmerkung machen; nemlich: daß man die Gewächse leichter an das Klima gewöhnen kann durch das Säen, als durch das Verpflanzen,

sie

sie mögen jung oder alt seyn. So sehr ist daran gelegen daß die gute Erziehung schon in den Kinderjahren anfangen müsse. Es wäre unnöthig mehrere Beyspiele solcher unfruchtbaren Kulturen beyzubringen. Die öffentliche botanische Gärten und die Privatgärten der Liebhaber bieten mehr als eine Art derselben dar. So sehen wir z. B. in unserm Klima den Egyptischen Bonduk fast unzählbare Sprößlinge treiben, aber niemahls blühen; die bey uns blühende Esche schwitzt nicht ihr Manna aus, die Aloe Pitte wird kein Baum, der Bubon Galbanum aus Aethiopien, ob er gleich bey uns blühet und seine Samen reifen, zeiget uns niemals seinen harzichten Saft, auch die Tragacantha nicht ihren Gummi, der Lentiskus seine wohlriechende Mastixthränen, die Hedera scandens ihr schönes Harz welches roth färbet; der orientalische Mohn liefert nicht seinen schlafmachenden Saft *), der Rhus aus China seinen kostbaren Firniß und die Ananas ihre köstliche Früchte.

Es ist also unumgänglich nöthig, daß der Landmann die nützlichen Pflanzen nur in ein solches Klima verpflanze, das beynahe einerley Temperatur mit ihrem Geburtsorte hat, oder aus einem weniger temperirten in ein wärmeres.

Die Unfruchtbarkeit der Pflanzen hängt von einer andern Ursache ab, als von der Veränderung ihres Vaterlandes. Hierüber müssen der Landmann und der Oekonom belehret werden, der Botanist kann ihnen hierin den nötigen Unterricht geben. Es kommt hier auf das verschiedene Geschlecht der Pflanzen an, beyde Geschlechter müssen nothwendig zusammen gebracht werden, um eine vollkommene

*) Hierüber werden die neuen Arzeneiverf. den Ausf. thun.

Befruchtung zu wege zu bringen. Eine ganze Klasse (Diöcia) begreift Pflanzen unter sich, deren männliche und weibliche Zeugungswerkzeuge sich auf Individuen von verschiedenem Geschlechte befinden, und deren Zusammenstellung zur Fruchtbarkeit beyträgt. Dem zu Folge siehet man daß der Pistacienbaum der (Caroubier) Johannisbrodbaum, der Hanf, der Wachholder und viele andere, sowohl in Ansehung ihrer Früchte als ihrer Samen unfruchtbar bleiben, wenn sie einzeln leben müssen, nemlich, wenn die männlichen und die weiblichen Stämme zu weit von einander stehen, oder wenn die letztern zusammen und nicht in Gesellschaft mit den männlichen an einem Orte stehen. Einem jeden ist die Geschichte des in dem botanischen Garten von Berlin befindlichen weiblichen Palmbaums bekannt, der seit langer Zeit unfruchtbar gewesen war, bis er mit dem Blumenstaub eines männlichen Palmbaums aus Leipzig befruchtet wurde. Herr Gleditsch ein gelehrter Naturforscher bewirkte dieses Wunderwerk, und es gelang ihm sogar die Samen dieser neuen Früchte aufkeimen zu sehen. Dieß ist eine entscheidende Erfahrung über das Geschlecht der Pflanzen, welche an eben demselben Orte durch die Befruchtung des weiblichen Terebinthenbaums durch den männlichen ist bestätiget worden, und auch durch die Annäherung des weiblichen Lentiscus zu den männlichen.

Die Kräuterkunde wird ferner den Landmann lehren, daß viele Gewächse die männlichen und weiblichen Blumen zwar von einander abgesondert aber auf eben derselben Pflanze haben, und die man nicht abnehmen muß, bevor nicht die Befruchtung geschehen ist.

Die

Die Monöcia enthält die Pflanzen von dieser Art. So siehet man den Türkischen Weizen (Mays) und die Familie der Kürbisarten, mit zweyerley Arten von Blüten prangen. Die Erfahrung hat die Gärtner belehrt, daß man in einem günstigen Augenblick diese Pflanzen eines Theils ihrer männlichen Blüte berauben könne, damit die weiblichen desto sicherer befruchtet werden; unvorsichtlich aber wäre es gehandelt, solches vor der Entwickelung der Blume und der Befruchtung des Keims vorzunehmen; was auch Herr Spallanzani in seiner Abhandlung von der Erzeugung der Pflanzen davon denken mag. Die Eiche, der Wallnußbaum, die Buche, der Castanienbaum, der Haselnußstrauch, die Erle oder Else, die Hannbuche, der Platanus, die Fichte und die Cypresse verhalten sich eben so, jede von ihnen hat zweyerley Arten von Knospen, nemlich die eine für die Blumen und die andere für die Früchte bestimmt. Diese classische und natürliche Kennzeichen sind nicht gleichgültig bey ökonomischen Absichten.

Man hat ein anderes Kennzeichen, welches mit Gewisheit das für einen Baum erforderliche Klima und dessen Stellung anzeiget. Die Bäume aus kalten Ländern erkennet man, sie mögen verpflanzt werden, wohin es sey, an ihren schuppichten Knospen, die die Anlage der Blätter enthalten. Es ist die Gemma die den Bäumen aus den heissen Erdgürteln fehlet, denn diese sind nackend. Es scheinet man habe sich noch nicht genug auf die Kenntniß der Verschiedenheit der Gestalten gelegt, die den Pflanzen von entgegengesetzten Klimaten eigen ist, noch auf die Anzahl die ein jedes Klima verträgt, noch auf die Summen ihrer Produkte. Ein neuer

Schriftsteller hat den Gedanken gehabt bey Untersuchung der Grundsätze der physikalischen Erdbeschreibung den Einfluß des Klima auf die Pflanzen, in Erwegung zu ziehen. (Siehe l'Histoire naturelle de la France meridionale par Mr. l'Abbé Giraud Soulavie 2me partie, les Vegeteaux T. I. 1783 à Paris 8vo.) Er hat aber die Natur nicht genug im Großen, und das Gewächsreich im Kleinen gesehen um hierüber allgemeine und besondere Grundsätze fest zu setzen. Wir werden seine Gedanken nur als einen Wink darstellen, welcher einstens zu einer befriedigendern Entwickelung des vegetabilischen Lehrgebäudes nach der Ordnung der Natur die Veranlassung geben wird. Ueberdies (Herr Soulavie mag sagen was er will) sind die ersten Grundsätze seines Lehrgebäudes schon von vielen Naturforschern entworfen worden. Aeltere Kräuterkenner hatten die Pflanzen auch nach den Ländern eingetheilet, wo sie wachsen, oder nach den Jahreszeiten in welchen sie in ihrer Vollkommenheit sind, welches im Grunde einerley ist. Dieses findet man in den Werken des J. B. Porta, Simon Pauli, Passäus und anderer, wie denn auch niemand den Einfluß des Klima auf die Arten der Pflanzen verkannt hat. Der Verfasser konnte nicht in Abrede seyn, daß nicht bereits Tournefort über diese Erscheinung nachgedacht, und selbige auf seinen Reisen außer seinem Vaterlande beobachtet hatte, auf welches leztere Herr Soulavie sich allein einschrenkt, um die Aussichten des französischen Schriftstellers vor Augen zu legen und um ihm das Verdienst der Entdeckung zu lassen, welches er sich zuschreibet vor denjenigen die ihm etwa in dieser Laufbahn vorgegangen sind. Wir wollen ihn selbst hören.

In dem 2ten Theil des angeführten Bandes, woselbst Herr Soulavie seine Grundsätze der physischen Erdbeschreibung der Gewächse darstellet, beweiset er S. 144 daß selbige noch nicht von andern bemerkt worden wären, folgender gestalt: „Tournefort ist der erste, der einen Gedanken über die „Erdbeschreibung der Gewächse entwickelte, er be„merkte als ein tiefdenkender Naturforscher, in „seiner Levantischen Reise, daß der Fuß des Berges „Ararat in Armenien die gewöhnlichen armenischen „Pflanzen hervorbrächte, etwas höher fand er Ita„liänische, noch höher die Gewächse der Gegend „um Paris, über diesen fand er schwedische, end„lich an dem obern Theil, der mit beständigem Eis „bedeckt ist, Lapländische Pflanzen.“ Man findet hier zu allererst, setzt Herr Soulavie hinzu, die „Meynung, die neuere Naturforscher gehabt haben, „die erste Bemerkung von der natürlichen Eintheilung der Pflanzen auf der Oberfläche des Erdbodens; aber Tournefort hat nur diese einzige „Thatsache bemerkt, er hat nicht die Gesetze entdeckt, nach welchen die organisirten Wesen, die „ihnen angemessene Stelle auf der Oberfläche unsers „Erdballs, behaupten müssen; er hat nicht gewußt „daß diese beständige Gesetze mit der physikalischen „Beschaffenheit der organisirten Körper inniglich „verbunden wären, er hat keine geographische und „botanische Karten dieser Eintheilung verfertiget, „auch nicht die Höhen der Klimate bestimmt, „die sich verändern, wie die Grade der „atmosphärischen Wärme. Mit einem Worte: „diese Grade der Wärme verhalten sich mit „der senkrechten Höhe des Bodens über dem „Meer, wie die mehr oder weniger große

„Horizontalentfernung des Klima von dem „Polar Kreise.

Dem Abt Soulavie hat nicht unbekannt seyn können, daß der Ritter Linne' diesem Gegenstande oft nachgedacht, und daß er sich darüber mehrmahls in seinen amœnitatibus academicis erklärt hat; er läßt ihm im vorbeygehen Recht wiederfahren, indem er folgende Stelle anführet. „Nur diejenigen Gebirge, auf welchen man keine „Waldungen antrift, verdienen den Namen von Alpen; die Bäume auf diesen Höhen, würden nur kriechende Sträucher „seyn, auch muß man noch bey diesen Bergen den Fuß, die Seiten und die Gipfel „oder die aus bloßem Eis bestehende Berge „unterscheiden, der Fuß und die Seiten dieser Berge können noch Bäume bis auf eine „gewisse Höhe haben.

Herr Soulavie hat bemerkt, und er gestehet es offenherzig, daß Linne' sich gewöhnte die Höhen der Oerter wo er sich befand nach den Pflanzen zu beurtheilen die er unter seinen Füßen fand; und daß er sich eine Methode machte, vermittelst des Standorts der Pflanze, die Höhe der Berge zu schätzen. Und um zu zeigen, wie sehr er von der Art zu sehen und zu urtheilen des gelehrten Schweden sich entfernt, so giebet Herr Soulavie einen Auszug aus den Abhandlungen des Linne', die die Titel führen: Stationes plantarum, Flora alpina, Flora Monspeliensis. Er folgert daraus, daß Linnés Grundsätze in Ansehung der Zerstreuung der Pflanzen sich gründen; Erstens auf die Lage des Geburtsorts der Pflanze

Pflanze, und nicht auf den physikalischen Kennzeichen des Bodens. Zweytens daß er das Klima der Pflanzen nicht angewiesen noch ihre Grenzen bestimmt, noch auch die den Klimaten eigene Dunstkreise in Erwegung gezogen habe. Wenige Personen waren mehr im Stande dieses zu leisten als er, und man findet viele Angaben dazu in diesen interessanten und lehrreichen Abhandlungen.

Herr von Büffon ist auch einer von denen Männern, welche Herr Soulavie dafür erkennt, daß sie diesen Weg zwar eröfnet, aber nicht gebahnet haben. Herr von Büffon sagt er S. 148 füget zu diesen Meynungen noch neue Aussichten hinzu, über die Zerstreuung der organisirten Körper auf der Oberfläche der Erde. Er erkannte nicht an den Pflanzen, die mehr oder weniger warme Temperatur der Klimate; nemlich die unmittelbare Ursache der diesen Theil der Geschichte der Pflanzen betreffenden Erscheinungen. Dieser Gedanke ist wohl eines andern werth und Herr Soulavie hat ihn glücklich für sein System angewandt, wie wir es nachher sehen werden.

Endlich hat sich auch der Geschichtschreiber der Akademie der Wissenschaften zu Paris über diesen Punkt im Jahre 1763 erkläret, und Herr Soulavie hat dessen eigene Worte folgendermaßen angeführt.

„Die Pflanzen sind auf unsern Erdball mit „einer herrlichen Verschwendung hin und wieder „vertheilet worden, aber ohne irgend eine Ordnung, „woraus man schließen könnte, welchem Plan der „Urheber der Natur dabey hat folgen wollen; dieser „Plan der das einzige natürliche System seyn würde,

„ist

„ist bisher den Nachforschungen der geschicktesten „Kräuterkenner entwischt.

Wir wollen es versuchen, sagt Herr Soulavie, dieses System zu enthüllen, welches so einfach als die Natur selbst ist; wir wollen die Ursachen desselben unterscheiden, indem wir erklären werden, warum von den Polen bis zum Aequator die Pflanzen sowohl nach ihrer Art als nach ihrer Anzahl sich vermehren u. s. w. Wenn dieser Schriftsteller seine Untersuchungen weiter, als unter seinen Landsleuten verfolgt hätte, so würde er sich auf das Zeugniß angesehener Männer haben berufen können, die seine Meynung bestätiget hätten. Er scheint auch nicht einmal unter den französischen Schriftstellern, diejenigen gekannt zu haben, von denen das Klima der Pflanzen untersucht worden. Herr Adanson hätte vielleicht das gröste Recht, auf diese Meynung einen Anspruch zu machen; man darf nur unter den 65 Botanischen Systemen die er erdacht hat, das 5te nachsehen, welches von dem Klima oder Geburtsort der Pflanzen handelt, in der Vorrede zu seiner Familie der Pflanzen S. 223 u. f.

Dem sey wie ihm wolle, so kann die Darstellung des Systems des Herrn Sonlavie für den Naturforscher immer interessant und für den Oekonom sehr nützlich seyn, wir legen deshalb mit Vergnügen einen kurzen Abriß davon hier vor; in der Voraussetzung daß dasselbe der gelehrten Welt noch nicht so bekannt ist, von der es gewis gar bald mit Beyfall wird aufgenommen werden. Der Verfasser nimmt S. 152 ursprüngliche Wahrheiten, oder Gründe der physikalischen Erdbeschreibung der organisirten Wesen an; die Grundsätze zu dieser Erdbe-

beschreibung sind nicht willkührlich, sie sind von der Natur in der Zerstreuung der Gewächse festgesetzt. Er giebt eine neue Methode an zur Bestimmung des Systems dieser Vertheilung der atmosphärischen Wärme, in der senkrechten Graduirung, von der Fläche des Meers an bis zum Gipfel der Berge, und vom Aequator an bis zu den Polen. Der Titel des Kapitels, worin der Verfasser die sechs folgenden Grundsätze festsetzet, worauf er sein System gründet.

Erster Grundsatz.

Ohne atmosphärische Wärme ist kein Leben für die organisirten Wesen, weder auf der Oberfläche der Erde noch in der Luft.

Zweyter Grundsatz.

Je nachdem man sich von dem Aequator entfernt, gegen Norden oder Süden hin, verändert sich auch die Wärme mehr oder weniger.

Dritter Grundsatz.

Nach dem Verhältnisse wie man sich vom Fuß der Berge an, ihren Gipfeln nähert, verändert sich auch die atmosphärische Wärme, mehr oder weniger.

Vierter Grundsatz.

Wenn die Wärme abnehmend vertheilt ist, von der Linie nach den Polen, und wenn ein großer Grad atmosphärischer Wärme eine größere Zahl von Familien und einzeln Pflanzen dahin ziehet: so müssen die Pflanzen unter dem heißen Erdgürtel häufiger seyn, und gegen die Pole allmählig abnehmen. Die verschiedenen Grade der atmosphärischen Wärme,

müssen also mehr oder weniger auf die Beschaffenheit der organisirten Wesen wirken. Also müssen die kalten Klimate die Familien entfernen, die einen grossen Grad der atmosphärischen Wärme nöthig haben, um nur solche Pflanzen dort hervorzubringen 1) deren Säfte nicht erfrieren, 2) und deren Früchte vermittelst eines geringen Grades der Wärme zur Erhaltung ihrer Art in kurzer Zeit wachsen und reifen.

Fünfter Grundsatz.

Das Klima der Länder und Meere, die unter unserm Nordpol unter dem 78sten Grad nördlicher Breite liegen, kommt mit dem Klima der Berge in einer Höhe von 1500 Klaftern, in Ansehung der atmosphärischen Temperatur, beynahe überein.

sechster Grundsatz.

Die Zunahme der Kälte vom 78sten Grad nördlicher Breite angerechnet, bis zum Pol kann nicht in eben demselbigen Verhältnisse seyn, als die Zunahme der Kälte von einer Höhe von 1800 Toisen angerechnet bis zu einer Höhe, zum Beyspiel von zwey oder dreytausend Klaftern u. s. w.

Dieses sind die Grundsätze, die Herr Soulavie hiernächst mehr entwickelt. Wir bedauern es daß wir ihm nicht folgen können, den Schluß den er daraus für sein Vaterland ziehet, ist dieser S. 173. Die Ursache der Mannigfaltigkeit der Pflanzen in unseren mittäglichen Provinzen, hängt also von der Verschiedenheit der Klimate ab, die man von dem Gipfel der höchsten Berge an bis zum Fuß derselben findet. Ich habe sagt er, die ganze Provinz von einem Ende bis zum andern in horizontale Linien abgetheilt, und ich habe den Ort bestimmen können, den jedem Baum seine Beschaffenheit an-

gewiesen hat, und ein jeder Baum der ausser dieser ihm, von der Natur angewiesenen Grenzlinie gepflanzet ist, wird kleiner, knorrigt und krumm, bringt weder Blüte noch Früchte hervor, und höret auf zu leben, wenn er auch gleich noch jung ist, sobald ein strenger Winter ihm, die seiner Vegetation nöthige Wärme verweigert.

Herr Soulavie macht die Bemerkung S. 190, daß es für die Europäischen Pflanzen dreyerley merkwürdige Klimate gebe; das Alpenklima oder die Berge, die nur 3 Monate lang von Schnee und Eis befreiet sind; das warme Klima, wie das in der Niederprovence, wo der Pomeranzenbaum wächset; und das mittlere oder gemässigte Klima. Dieses heißt aber, wie man sehen wird, einem guten System gar zu enge Grenzen setzen, wenn man den Unterschied der Klimate auf eine Provinz einschränkt. Wie viele Ausnahmen und neue Abtheilungen hätte nicht unser Verfasser machen müssen, wenn er die Welt umreiset, und ihr Inneres untersuchet hätte; wenn er die Pflanzen gezählt hätte, die von dem sandigen Strande des Meeres an, bis zum Gipfel der Pyrenäen, der Alpen, der Cordelieres und bis zum Chimborasso gefunden werden. Er hätte die Untersuchungen der Herrn Scheuchzer, Gruner, de Saussure und de Lüc nutzen können, die uns interessante Beobachtungen über die Berge der Schweiz geliefert haben; der letzte hat bewiesen, daß über 7 oder 800 Klaftern Höhe kein Holz mehr wachse.

Herr Soulavie gestehet jedoch, daß es einige Pflanzen giebt, die sich für alle Himmelsstriche schicken, die aus einem kalten Klima kommend, sich in dem gemäßigten erhalten, daß aber die Pflanzen

zen des warmen Klima, der Niederprovence zum Beyspiel, lediglich an dieses Klima, oder an das gemäßigte gebunden zu seyn schienen. Diese Familien von Pflanzen gehören zu den, an eine gewisse Gegend gewiesenen Pflanzen. Aus den Beobachtungen des Herrn Soulavie folget, daß die Pflanzen des gemäßigten Himmelstrichs sich mehr in die beyden benachbarten Gegenden verbreiten, und daß einige Pflanzen der kalten und der gebirgigten Länder auch in dem warmen Klima ihren Wohnplatz nehmen können; dahingegen die Pflanzen des warmen Klima zu denjenigen gehören, deren Gebiet am wenigsten ausgedehnt ist. Herr Soulavie hat, da er in allen Ordnungen der Pflanzen seines Landes die merkwürdigsten gewählet, um seine örtliche Abmessungen und die von ihm angenommene Klimate festzusetzen, fünferley derselben unterschieden; nemlich das Klima der Orangenbäume, der Oehlbäume, des Weins, der Castanienbäume, der Tanne und der Aspenpflanzen. Hiernächst aber hat dieser Verfasser auch wohl Einwürfe wieder seine angenommene Sätze vermuthen können. Er hat vorhergesehen S. 221. daß die Höhe des Klima der Pflanzen sich verändere, wie die Klimate des Erdballes. Ein Berg in Vivarais der 800 Klafter über der Fläche des Meers erhoben ist, genießt eine größere Wärme im Sommer, als ein Berg gleicher Höhe jenseit des Meers in Schweden; und dieser Unterschied des Klima, obgleich die Höhe gleich ist, hängt, wie man siehet, von der mittäglichen Lage des Berges in Vivarais, der von brennenden Ebenen umgeben ist, ab; dahingegen der Schwedische Berg unter einer nordlichen Paralelle liegt, wo Kälte und Eis herrschen, nach der allgemeinen Einrich-

richtung der Jahreszeiten dieser Gegend des Erdbodens die bekannt ist. Der Verfasser kann nicht umhin zu schließen, daß das botanische System nach den Klimaten geordnet, mit vieler Einschränkung angenommen werden muß, da die Pflanzen so vielen, durch so mannigfaltigen Ursachen hervorgebrachten Veränderungen unterworfen sind.

Aus den örtlichen Beobachtungen, welche Herr Soulavie gemacht hat, zeiget er den Irrthum derjenigen, die geglaubt haben, daß wenn man Pflanzen von solcher Art irgendwo antreffe, selbige anstatt eines Barometers dienen könnten, aber sagt er, S. 249, die Entdeckung einer solchen Pflanze ist es nicht, die zu dieser Absicht von einigem Nutzen seyn kann, sondern ihre Grenzen. Aber ihre Grenzen, die bey den meisten Familien der Pflanzen am Ufer des mittländischen Meeres ihren Anfang nehmen, und sich in einer Höhe von 2 bis 300 Klaftern endigen, sind an Oertern angenommen, die gar zu weit der Höhe nach, von einander entfernt sind, als daß sie zum Maaßstab des vertikalen Abstandes eines untheilbaren Punktes, dessen Erhöhung über die Meeresfläche man kennen lernen will, dienen könnten. Dieses beweiset den Irrthum, und daß man das System des Klima der Pflanzen nicht recht begriffen hat. Der Verfasser erkläret sich folgendermaßen, um sein System in ein völliges Licht zu setzen. Ich bin sagt er S. 253 dem Plan der Natur gefolgt, indem ich die Grenzen meiner Gebiete nicht auf das Fortkommen der Pflanze, sondern auf ihre Fruchtbarkeit gerichtet habe. Der Mensch kann die Natur einer Pflanze verändern, er kann sie zwingen in fremden Atmosphären zu vegetiren. Das einzige natürliche Klima ist dasjenige in wel-

chen sie fruchtbar ist, und wo die Art sich erhalten kann, ohne zu befürchten daß sie ausgehe. Ein Individuum ist nichts in der Natur, es ist so zu sagen nur Koht und vergehet; aber die Arten sind das große All der Natur, ihre einzige Stützen und Grundlagen ihrer beständigen Jugend.

Aus den Grundsätzen des Verfassers folget, daß die natürlichen Klimate sich da endigen, wo die Fruchtbarkeit der Geschlechter aufhöret, denn das Fortkommen der einzelnen Pflanze erstreckt sich zuweilen sehr weit in fremde Klimate. Es kann auch sogar die Fruchtbarkeit des Individuum äusser den Grenzen seines Klima erfolgen, wenn dieses Individuum vor Wind und Wetter geschützt ist, und die Pflanze oder ihre Wurzeln durch die Nähe bewohnter Häuser, Mauern, erwärmt werden. Alsdenn aber ist es keine natürliche Wärme die die Früchte reifet, sondern eine künstliche, wie solches in den Glashäusern geschiehet.

Man findet diese Grundsätze in den bewährten Schriftstellern über den Ackerbau und nahmentlich im Wallerius, aus dessen Werk l'Agriculture reduite à ses vrais principes S. 107 ich folgende einzige Stelle anführen werde. Ich werde mich begnügen, sagt dieser Schriftsteller, zu bemerken, daß auf den Alpen die Pflanzen kleiner sind, als diejenigen so in Feldern und Thälern wachsen, dieses scheint mir nicht von einer grössern Spannkraft der Luft auf den Alpen her zu kommen, oder von der grössern Schwere der Luft in den Thälern, sondern vielmehr von dem Mangel an Wärme und Dünsten auf den Bergen; dieses beweiset der Verfasser durch verschiedene andere Stellen seines Werks. Man siehet aus allen dem, was wir über das Klima der

Pflan-

Pflanzen angeführet haben, daß dieser Theil der Naturgeschichte auf wahre Grundsätze zurückgebracht werden kann, die auf alle Länder passen; besonders wenn man die meteorologischen Beobachtungen zu Hülfe nimmt, denn diese beyden Kenntnisse stehen mit einander in Verbindung. Die meteorologischen Beobachtungen, die in dieser Absicht von physikalischen und landwirthschaftlichen Beobachtern mit guten Instrumenten angestellet sind, könnten Thatsachen mit einander verbinden und eine ununterbrochene Kette bilden, die uns zu der verlangten Kenntniß führen würden, zum Vortheil der ländlichen und Gewächsökonomie. Weg mit der leeren Wissenschaft der Sterne! die zweydeutigen Weissagungen der Astrologen, gaben ohne Zweifel Anlaß zu den falschen Regeln und Vorurtheilen die sich bey den alten Landwirthschaften einschlichen; Durch eine glücklichere Veränderung in den Künsten und Wissenschaften, dienet der Ackerbau heute zu Tage den Wetterbeobachtern zum Leitfaden in ihren Urtheilen und Schlüssen.

Möchten doch einmahl die astronomischen Jahrbücher ein eben so sicherer Wegweiser für den Landmann werden, als sie es für den Gelehrten sind. Man weiß was die Sternkunde und Schifffunde für Nuzzen daraus ziehen. Der Kräuterkenner findet darin die Eintheilung des Tages in Stunden, die Schäzzung des gefallenen Regens, den Lauf der Sonne und den Anfang der Nacht. Man versichert daß ein gewisses Volk auf der Insel Ceylon kein anderes Mittel habe die Tageszeit zu schätzen, als nach dem Stande einer Blume, die sich täglich sieben Stunden vor Anbruch der Nacht öfnet; welch eine glückliche Unwissenheit.

In dem dritten Theil des Werks, aus welchem wir einen kurzen Auszug gegeben haben, be-

trachtet der Verfasser nicht sowohl den Einfluß der atmosphärischen Wärme, welche die Pflanzen an einem gewissen Orte zu vegetiren bestimmt, und welche die verschiedenen Klimate auf dem Erdboden ausmacht; sondern er untersucht einen dem vorigen untergeordneten Einfluß, welcher die Pflanzen bestimmt einen Boden von dieser oder jener Beschaffenheit, vorzüglich vor einen andern, davon verschiedenen, zum Beyspiel einen quarzartigen und sandigen Boden vor einen kalkartigen zu wählen.

Diese Art von Einfluß hat am meisten die Aufmerksamkeit der Landleute erreget, zu ihr haben auch die Scheidekünstler ihre Zuflucht genommen, um die Verschiedenheit des Geschmacks, des Geruches und der Produkten, bey denen Pflanzen die sie zerleget haben, zu erklären. Ja noch mehr, nachdem das Jahr feucht oder trocken, oder nachdem die Pflanze in einem mageren oder fetten Erdreiche gestanden hat. Man kann hierüber die interessante Abhandlung des jüngern Herrn Geoffroi nachschlagen, über die wesentliche Oehle der Pflanzen in den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1721. Dieser Abhandlung könnte man, eine Menge einzelner Beobachtungen beyfügen, welche sämmtlich diese Wirkung des Bodens auf die Pflanzen bestätigten, nemlich das, was man eigentlich bey gewissen Pflanzen den Terraingeschmack (gout du Terroir) nennt. Diese Bemerkung machen die Weinhändler Tag täglich, die ein gutes Gewächs am (Bouquet du Vin) erkennen. Eben dieselbe Bemerkung haben auch die Gewürz- Spezerey- und Samenhändler gemacht, welche die Produkte einiger Länder denen aus andern Län-

dern

dern vorziehen. Der Kaffe aus Amerika ist nicht so gut als der Kaffe aus Arabien, und der Saffran aus Gatinois kommt dem Saffran aus Spanien und aus der Levante an Güte nicht gleich. Herr Wallerius schreibt jedoch diesen Unterschied der Wärme des Clima und der Temperatur zu, beyde können das ihrige dazu beytragen. Dies ist vielleicht (sagt Herr Wallerius S. 127) die Ursache warum der Napellus minder giftig in Pohlen und in Norden, als in den mittäglichen Gegenden ist, und warum die Beeren des Fustels oder Färberbaums (Rhus cotinus L.) und der Belladonne nicht so giftig in Italien sind.

Um noch das übrige beyzubringen, was ich von dem Werke des Herrn Soulavie zu sagen hatte, in so fern es den Gegenstand, den ich hier abhandle, angehet, werde ich noch einen seiner Sätze hier anführen, nemlich: daß eine von den Ursachen der Verschiedenheit in dem Gewächsreich, von der Verschiedenheit des Bodens abhängt; und diese Striche der kalkartigen Erden, der glasartigen, der vulkanischen und der Mergelartigen Erden, dies sind nemlich die vier ursprünglichen Erdarten, die er in seinem Vaterlande gefunden hat, bieten unendliche Arten von Zusammensetzungen dar, die alle die mannigfaltigen Erscheinungen hervorzubringen im Stande sind.

Herr Sarcey von Sutieres, ein sehr erfahrner Landwirth (S. seine Agriculture experimentale und seine Ecole d'agriculture pratique), giebt, als ein sicheres Kennzeichen der Eigenschaft des Bodens, seine natürlichen Produkte oder die auf demselben wild und vorzüglich wachsenden Pflanzen an, und je nachdem mehr oder weniger von diesen Pflan-

zen da sind, schließet er auf die Mischung und Güte des Erdreichs. Auf einen von diesen Boden säet er Weizen, auf den andern nur Roggen oder Mischkorn, (eine Mischung von Weizen und Roggen) (Meteil) u. s. w. Dieses Kennzeichen ist zwar gut, es muß sich aber auf Beobachtungen gründen, welche der Landmann in jedem Lande und sogar in jeder Gegend, und in jedem Winkel der Erde zu machen Gelegenheit hat; auf Wiesen, Feldern, in Wäldern u. s. w. Denn die verschiedenen Stellungen und Lagen, machen eben so viele verschiedene Klimate aus. Man müßte ein Verzeichniß von diesen Pflanzenarten geben, und insbesondere nicht diejenigen mit denselben verwechseln, die mit fremden Samen dahin gekommen sind, denn dieses befördert hauptsächlich und ohne daß man es vermuthet die Wanderung der Pflanzen; auch der Wind und die Vögel sind die Ursachen dieser Verpflanzung. Man erkennet schon an der Menge der Halmen aus einem Samenkorn die Güte des Bodens und die Eigenschaft des Korns; die Erndte belehrt noch mehr. Die Pächter, die die Aecker in Weizen, Roggen und Gerstenland eintheilen, und daher die Getreidearten gehörig auf einander folgen lassen, haben bemerkt, daß die Gerste das Land austrocknet und aushungert, und sie wissen, daß man nicht einerley Art Getreide hinter einander in ein Feld säen, auch nicht eigenes Getreide dazunehmen muß, die Aenderung und Abwechselung des Samens ist unumgänglich nothwendig, da jede Getreideart eine gewisse Menge Nahrungssaft erfordert. In der Kenntniß der Proportion dieses Bedürfnisses und der daraus erfolgenden Produkte, bestehet die ganze Wissenschaft des Oekonoms. Auch rech-

nen

nen die Pächter, daß wenn sie 200 Pfund Roggen auf einen Morgen gutes Land aussäen, sie 20 Centner; von einem mittelmäßigen 14, und von einem schlechten 8 Centner einerndten müssen; das Land welches weniger trägt, ist nicht des Anbaues werth. Was die Gerste anbetrift, so schätzt man den Ertrag für 200 Pfund Aussaat, auf einen Morgen 10 bis 30 Centner. Das Land was noch nie getragen hat, und nur eben urbar gemacht worden, hat zu viele Kraft wie die Landleute sagen; solches Land besäet man gleich mit Hafer, welcher die überflüßige Nahrung, die dem Weizen schädlich seyn würde, an sich nimmt (heut zu tage pflanzt man in ein solches Land Erdtoffeln, die darinn sehr gut gedeihen, aber auch das Land ganz ungemein auszehren). Hiernächst besäet man das Land mit Weizen, verändert hernach die Getreidearten, bringt Futterkräuter darauf, alles dieses geschiehet hintereinander ohne den Acker ausruhen zu lassen; endlich wird das Land ganz ausgesogen, und man muß dasselbe alsdenn mit dem Dünger wieder beleben und tragbar machen, hierbey ist zu bemerken, daß es nicht gleichgültig ist, welche Art des Düngers genommen wird; er muß sowohl der Beschaffenheit des Bodens, als der Natur des zu säenden Korns angemessen seyn. Ein lockerer und ein fester Boden erfordern eine ganz andere Behandlung und eine ganz andere Düngungsart.

Man hat auf den amerikanischen Inseln die Erfahrung gemacht, daß das noch nicht bearbeitete Erdreich sich weniger für das Zuckerrohr schicke, vermuthlich hat es zu viel Säfte; man hat gefunden, daß wenn man das Zuckerrohr verbrannt und die Asche davon auf das Land gestreuet hat, das darauf

auf gewachsene Zuckerrohr viel besser gediehen ist. Vermuthlich daß die Salze dieser Asche wenn sie sich mit den Salzen der Erde, oder mit dem Safte des Rohrs vermischen, diese vortheilhafte Veränderung zu wege bringen.

Dieser Methode bedienen sich auch die Landeseinwohner, indem sie das Bambusrohr und andere Bäume verbrennen, um ihre Mays- und andere Felder, die ihnen ihren Unterhalt verschaffen fruchtbar zu machen.

Die Natur kann für sich allein die ihr genommenen Kräfte nicht wieder ersetzen; da wo sie sich selbst überlassen, und so zu sagen vergessen ist, erhält sie ihre Produkte, sie häufet sie an, oder zerstreuet sie mit einer Art von Verschwendung, sie bringet mehr hervor als das Thierreich verzehren kann. In den wüsten und unzugänglichen Gegenden, in den großen Waldungen Indiens, die sich von selbst fortpflanzen, scheint sie sich zu erholen und den Verlust zu ersetzen, den sie leidet, da wo die Menschen und die Thiere zahlreicher sind, und in einem engern Raum zusammen leben. In den warmen und feuchten Gegenden ist die Vegetation immer in Bewegung, die Pflanzen wachsen dort so schnell, daß sie den Anbauer nöthigen, sie beständig auszurotten.

Die Manglebäume, Lianen, und die Rohrarten würden bald alles Erdreich bedecken, wenn man sie nicht ausrottete, und das Land urbar machte. So wie in unsern, obgleich im Vergleich mit jenen, dürren Feldern, das Hundsgras, die Winde, Brombeersträuche, die Hauhechel (Ononis) die Heide, (Erica) die Distel und tausend andere wilde

wilde und wuchernde Pflanzen bald bis zum Erstaunen überhand nehmen würden, wenn der Landmann seine mühsamen und jährlichen Arbeiten versäumte.

Es ist also kein Zweifel, daß das Klima nicht einen augenscheinlichen Einfluß auf die organisirten Wesen habe; bey Menschen und Thieren die in eine andere Himmelsgegend versetzt werden, ist es sehr in die Augen fallend. Wenn also die Verschiedenheit des menschlichen Geschlechts, um nur diese Vergleichung anzustellen, so merklich ist unter den Wendezirkeln und von einem Pol zum andern, und wenn unter verschiedenen Erdgürteln das schwarze, das schwarzbraune, das olivenfarbene, das röthliche, das mehr oder weniger weiße durch Farbenschattirungen unterschieden ist, und durch andere Unterscheidungszeichen, als die der Größe, wovon wir zwey Extrema an den Lappländern und den Patagonen sehen. Warum sage ich, solten also die Pflanzen, die noch mehr dem Einfluß des Klima und den Veränderungen der Jahreszeiten unterworfen sind, nicht in Ansehung ihrer Gestalt, Kräfte, Dauer und Eigenschaften von einander unterschieden seyn. Aber eine Bemerkung die den philosophischen Reisenden in Erstaunen setzt, und die deswegen unter die sonderbarsten Erscheinungen gerechnet zu werden verdienet, ist diese, daß da, wo die Natur am schönsten, und die Vegetation am kräftigsten ist, das menschliche Geschlecht am wenigsten begünstiget zu seyn scheint. Der Afrikaner ist häßlich und übel gebauet, dahingegen in den nordlichen Gegenden das männliche und weibliche Geschlecht sich durch ihre schöne Proportion und durch ihre Reitze auszeichnen, die Pflanzen aber ein schlechteres

Ansehen haben. Man findet aber auch in einigen Gegenden von Asien die schönste Art von Menschen und in Norden die häßlichste. Eben so, nach dem das Klima ist und die Höhe wo sie wachsen, sind auch die Pflanzen entweder von mittlerer Größe, oder riesenmäßige oder zwergmäßige, sie sind schmackhaft oder unschmackhaft, heilsam oder giftig.

Herr Adanson (S. 157 seiner Vorrede), gestehet, daß die Werke des Tourneforts und von Linne ihm in Senegal unnütz waren. Die „Kräuterkunde scheint, sagt er, ihre Gestallt ganz „zu verändern, so bald wir aus unsern gemäßigten „Ländern in den heißen Erdgürtel kommen; es sind „zwar immer Pflanzen, aber sie sind von so sonder„barer Gestalt, und haben solche neue Eigenschaften, „daß sie unsere Systeme fast unbrauchbar machen, „deren Gränzen nicht über die Pflanzen unsers „Klima hinausgehen.“ Wir halten diese Behauptung für etwas übertrieben. Indessen bitten wir dasjenige zu lesen, was Herr Adanson bald nachher von gewissen Geschlechtern europäischer Pflanzen sagt, davon man keine Spur in den unermeßlichen Ländern unter den Wendezirkeln antrift, und umgekehrt. Eben dasselbe Verhältniß vom Großen zum Kleinen genommen, findet man in jeder Gegend, in jedem Theil eines, und eben desselben Bezirks. Wenn man die Schiefergebirge durchsuchet, so findet man ziemlich viel Erde auf denselben, die theils von ihren verwitterten Theilen, theils von denen Pflanzen und Sträuchern entstehet, die auf denselben wachsen; die mit Rasen bedeckten Gebirge, und die in ihrem Innern Quellen haben, sind kräftiger; ihre Erde ist fetter, und behält län-

ger die Feuchtigkeit. Auf diesen Bergen können hohe Bäume und auch gute Weyde wachsen.

Auf den Bergen die einen kiesigen Grund haben, findet man ein sandiges Erdreich; sind sie mit Sträuchern bewachsen, so werden sie dadurch in den Stand gesetzt, noch mehrere derselben zu ernähren, wegen der vegetabilischen Erde oder eines wirklichen Humus der daraus entstehet; wenn nur nicht Wasserfluten oder Gewitterregen diese leichte Erde, nach unten hin wegspülen; denn daraus entstehen zwey Uebel; einmal, werden die niedrigen Felder mit ausgewaschen und mit unfruchtbarem Sande bedeckt, und denn ist der Gipfel des Berges kahl und die abschüßige Seite entblößt.

Die kalkartigen Berge schicken sich weniger für Gewächse, sie sind gewöhnlicher weise nackt und dürre, man findet nur Strauchwerk auf denselben, aber sie tragen viel zur Fruchtbarkeit der Felder und der Thäler bey, die an ihrem Fuße liegen, weil sie Behälter von reinem Quellwasser sind, das fast niemals austrocknet, sie dienen grünende Wiesen anzulegen und sie zu bewässern.

Liegen diese kalkartige und dürre Berge noch dazu in einem warmen Klima; so kann man versichert seyn, die wohlriechendesten Pflanzen, und die angenehmsten Räuchwerke von Europa, den Thymian, den Lavendel, den Rosmarin, den Wohlgemuth, (l'origan), die Münze, das Pfefferkraut, den Quendel (Serpolet), auf denselben anzutreffen; da hingegen man in niedrigen und morastigen Gegenden gröbere, saftigere, stinkende und giftige Kräuter antrift, als die Ranunkeln, die Persikaria,

ficaria, das Siumi, die Onanthe, den Schierling, die Braunwurz (Scrophularia), die Aronwurz (Arum) u. s. w.

Die dem Meere nahe und mit demselben fast in gleicher Höhe liegende Erdreiche sind mehrentheils morastig, besonders im Winter, sie bringen saftige und Salzreiche Pflanzen, den Kali, die Soda, Salicaria, Meerfenchel (Criste marine), Meerkohl (Crambe) den Meersenf (Cakile) Tamarisken rc. hervor. Ist dieses Erdreich bloß sandig und dürre, so wird man daselbst mehr trockene Pflanzen finden, die zugleich wollicht und haaricht sind; solches Erdreich liesse sich noch wohl benutzen, man muß hier nur bemerken, daß wenn man an den Seeküsten mit oder ohne Erfolg Pflanzen bauet, es nicht sowohl von der Schwere der Luft, oder der Atmosphäre und von dem Grad der Breite, als von örtlichen Ursachen abhängt, wie z. B. von der Salzigkeit des Bodens und der Luft, oder von dem reinen Muschelsand, oder der mit Meer-Schlamm, Meergras, Korallengewächsen, Holz und verfaulten Fischen vermischt ist. Dieser Unterschied kann auch noch an dem Schutze liegen, den Berge, steinerne und hölzerne Dämme geben, die den Wellen Einhalt thun und sie hindern, das Land zu überschwemmen; öfters rühren solche Ueberschwemmungen von den nahe gelegenen Pfützen und Morästen des Meeres her, und anderseits entstehen auch wieder Anwüchse, oder Bänke, die sich mit dem festem Lande verbinden.

Ich bin eine grosse Strecke Landes durchgereiset, welche sich in diesem Falle befand. Durch die Länge der Zeit ist es erhöhet worden, weil die Ueber-

verschwemmungen eines benachbarten Flusses bey seinem Ausfluß ins Meer einen fruchtbaren Bodensatz zurückgelassen haben. Der zwar gute Boden, ist salzig geblieben; die Oberfläche allein ist tragbar, man gewinnt daselbst das schönste Korn in Menge, die Pflugschar bringt das Salz oben, welches durch die Hitze sich sublimirt und zu Crystallen anschießt, keine andere Baumart als die Tamariske wächst auf demselben, der zum Glück an den Ufern und an den Rändern der Graben und Wege häufig ist.

Man wird also durch die Natur der Pflanzen die Beschaffenheit des Bodens kennen lernen, und wenn man die letztern mit der Lage und der Erhöhung über der Oberfläche des Meers verbindet, so wird man auch im Stande seyn zu beurtheilen, welche Art Pflanzen auf demselben natürlich wachsen, und welche man zum Nutzen der Landwirthschaft anbauen könne. Also muß man einen Unterschied machen unter ebenen, hochliegenden und waldichten Ländern, und solchen wo man durch pflügen und düngen beständig erndten kann, und Ländereien die von Bäumen beschattet, und durch die abgefallenen Blätter gedünget werden; welches zuweilen ein wichtiger Umstand ist, um deren Ertrag zu vermehren, weil die Pflanzenerde hinwiederum zur wesentlichsten Nahrung der Pflanzen dienet; dergleichen gebirgichte Gegenden schicken sich am besten zum Holzanwuchs.

Die Moräste die in gewissen Ländern eine unermeßliche Strecke einnehmen, und sie unnütz und ungesund machen, könnten durch Anbauung der Pflanzen von einer gewissen Gattung für den Ackerbau nützlich werden und ihre Anbauer beschäftigen, die röhrichten und markichten Pflanzen, die viel

Wasser

Wasser an sich ziehen, als die Schilf und Binsenarten, der Manz, das Riedgras (Carex), welches nicht so sehr zu verwerfen ist, wie dieses Herr Gleditsch in dem 24sten Band der Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Berlin bewiesen hat, würden hinlänglich seyn, diese überschwemmten Ländereyen auszutrocknen, ihre Ränder mehr einzuschränken, und sie endlich, vermittelst einer Art Torfs auszufüllen, den ihre Wurzeln, Stengel und übrige angehäufte Theile bilden würden. Die niedrigen und überschwemmten Ländereyen würden in fette Wiesen, und vortrefliche Weiden für Kühe, und für Stutereyen verwandelt werden. Man kann versichert seyn, daß der, in den Augen der Menschen schlechteste Boden doch solche Pflanzen ernähret, die ihm eigen sind, und welche den stärksten Frost und die gröste Hitze ausstehen können. Was die angebaueten Pflanzen anbetrift, so kann man glauben, daß sie immer im Verhältniß mit der Bevölkerung der Menschen und der zahmen Thiere seyn werden, welches die Versetzung der nützlichen Gattungen, der Arten und der Spielarten nothwendig macht.

Das heidnische Alterthum verstand die Kunst, durch Hülfe der Religion politische Gebräuche einzuführen. Gewisse Pflanzen waren den Göttern gewidmet, sie wurden zu Sinnbildern derselben und zum Vorwurf einer öffentlichen Verehrung gemacht, daher mußte man sie zum Theil schonen und erhalten, zum Theil aber zu den Opfern und andern Gebrauch des menschlichen Lebens zu vermehren suchen. Unter einer großen Anzahl derselben will ich nur folgende anführen; das Korn, den Wein, den

Oehl-

Oehlbaum, den Pappelbaum, den Lorbeerbaum, den Epheu, den Myrthenbaum u. s. w.

Die Druiden haben die Eiche und den Dodonischen Wald berühmt gemacht. Der Ahorn war der Lieblingsbaum der Römer zur Zeit ihres Luxus. Dieser Baum soll einer der gemeinsten in Persien seyn, der Dattelbaum (le Dattier) aber möchte wohl hievon auszunehmen seyn; vielleicht hat man erstern nur um deshalb so sehr vermehrt, weil man dafür hält, daß er die Luft reinige und daher ihre gesunde Eigenschaft vermehre. Die Geschichtschreiber loben den Cyrus, weil er ganz Klein-Asien mit Bäumen bepflanzet hat; die Religion machte den Völkern die Kultur zur heiligen Pflicht, die Politik befand sich wohl dabey. Um für einen guten Bürger gehalten zu werden, muste man wenigstens einen Baum gepflanzet haben. Das Beyspiel und der Beyfall des Landesherrn spornen den Fleiß an. Der Kayser von China ist einmahl im Jahre der vornehmste Landmann seines Reichs, und belohnet diejenigen mit Ehrenbezeugungen, welche sich in dem Ackerbau hervorthun. Die Freygebigkeit und die Urbarmachungen haben den Preussischen Staaten eine ganz andere Gestalt gegeben, der König von Preußen hat Länder beynahe umgeschaffen; das schlechteste Erdreich hat Birken hervorbringen müssen, und diese sind gut fortgekommen. Dieser Baum ist den kalten Ländern eigen, der einzige den man in Grönland kennet, der gemeinste und nützlichste bey den Lappländern.

Uebrigens erfordert die Pflanzung und Wiederherstellung der Wälder, womit man sich nicht genug beschäftiget, solche Vorsichten die sich auf der Natur der Pflanzen, der Eigenschaft des Bodens und dessen

dessen Lage gründen. Einige gerathen besser, wenn sie gesäet, andere wenn sie verpflanzt werden. Wer würde wohl glauben, daß einige wilde Bäume, wenn man sie von Jugend auf gar zu sorgfältig pflegt, nicht gerathen, das Gegentheil findet bey den Kräutern statt. Durch die Versuche des Herrn **Büffon** und **Dühamel** ist erwiesen, daß das Säen der Bäume, am besten unter Sträuchern und Dornen geschehe, weil sie dadurch gegen Frost, Hitze, Wind und Thiere Schutz finden. Solche Bäume welche sonst zum Schiffbau gesucht und für die Zimmerleute oder Stellmacher gehören, würden sich besser zum Zierrath an der Landstraße in hohe Wände gezogen, am Rande der Gräben, zu Eingangsalleen, an Schlössern und Landhäusern schicken und zu Bosquets gebraucht werden können. Unter Franz dem ersten kannte man kaum die Rüster in Frankreich; heut zu Tage ist sie eine der nützlichsten und gemeinsten Bäume. Der wilde Castanienbaum, den man nur als etwas neues zu uns brachte, (und den die Landwirthschaft nicht genug benutzt) hat sich auf eine unglaubliche Art vermehret; im südlichen Europa ist er die Zierde der Thiergärten, der Gärten, der öffentlichen Spatziergänge; eben dasselbe könnte mit vielen bisher nicht geachteten Bäumen geschehen; dem Platanus, der Ceder (Iuniperus virginiana, Diospyros virginiana), der Persimonpflaume, der Gleditsia triacanthos dreydornigte Acacia, der Celtis occidentalis der Zürgelbaum, der Cercis Siliquastrum Judasbaum, der Acacia Robinie ꝛc. Ueberhaupt erfordern die hervorbringenden Pflanzen einen regelmäßigen Anbau; je weniger einheimisch eine Pflanze ist, desto größere Sorgfalt erfordert ihr Anbau, besonders wenn sie uns nutzbare

Pro-

Produkte liefern soll. Die Kultur verbessert die Gewächse, wie die Erziehung die Thiere; die Obstbäume geben uns davon häufige Beyspiele.

Bey der Kenntniß der Pflanzen trägt also alles dazu bey, um uns diejenigen Kenntniße zu verschaffen, welche zu den landwirthschaftlichen Absichten die nothwendigsten sind. Wir haben gesehen, woher es kommt daß sie auf der Erde so zerstreuet sind, warum gewisse Gegenden ihnen eigen sind, je nachdem sie über die Meeresfläche erhoben sind, nach dem Grade der Breite und der Temperatur. Hieraus läßt sich leicht der Schluß ziehen, daß der Ackerbau ganz verschieden seyn muß, in ebenen und in gebirgigten, in nördlichen und in südlichen Ländern; daß er anders seyn muß in einem guten als in einem schlechten Lande, in einem dürren als in einem feuchten Erdreiche, im freien Felde als in eingehegten Plätzen. Auch die Gestalt der Wurzel giebt zu erkennen, welcher Boden geschickter, und welche Kultur jeder Art von Pflanze zuträglicher ist. Aber die Dauer der Pflanzen, ihr schnelles Wachsthum, die Menge dessen was davon gewonnen wird, das baldige Reifen ihres Samens oder ihrer Früchte, machen hauptsächlich die Vollkommenheit dieser Kenntnisse aus.

Ich müste mich sehr irren, wenn nicht diese verschiedenen Kenntnisse, welche aus der Natur der Pflanzen genommen sind, und welche die allgemeine Botanik darbietet, sichere Wegweiser für den Landmann seyn solten, um seine Ländereien zu verbessern und die unangebaueten zu benutzen. Zur Ausbreitung dieser Kenntnisse sollten eigentlich die Floren dienen, die das Verzeichniß des Gewächsreichs eines

Landes, einer Gegend oder einer Provinz darstellen, und deren Vereinigung die allgemeine Flora eines Theils der Welt bilden könnte; wie solches, meine Herren, ein Mitglied Ihrer berühmten Gesellschaft gethan hat, für die Pflanzen Deutschlands im Jahre 1783 zu Leipzig.

Wenn man mich fragte, nach welchem Plan diese Floren die nichts als Verzeichnisse und nach einerley Muster zugeschnitten sind, umgearbeitet und eingerichtet werden müsten, so würde ich meine Meinung einer gelehrten Gesellschaft frey entdecken, die meine Gedanken besser als andere prüfen und sie berichtigen könnte, ohne Rücksicht auf irgend ein System oder irgend eine Methode, um die Pflanzen eines Landes zu classificiren, welche Classification jedoch sehr gleichgültig ist, wenn sie nichts zur Kenntniß der Pflanzen beyträgt. Man würde diese Art von Schriften lehrreich und nützlich machen, wenn man 1) Beobachtungen sammelte über den Stand der Pflanzen, das ist über ihren natürlichen Sitz, es sey in einer niedrigen hohen oder mittleren Gegend, und ob sie von selbst gut fortkommen oder nicht. 2) Wenn man die Zeit bemerkt, da sie Laub bekommen, welches nach den Gegenden verschieden ist, die Zeit der Blüten und des Fruchttragens. 3) Wenn man bemerkt, ob ihre Fruchtbarkeit beständig eben dieselbe oder ob sie periodisch ist, ob sie vom Schnitt, vom abmähen, vom säen, von den Veränderungen der Atmosphäre, und der Jahreszeiten abhange; denn es wäre sehr unnütz gewisse Pflanzen da zu bauen, wo man weiß, daß der Regen, der Wind, oder die Trockenheit, beständig die Erndte vereiteln. 4) Wenn man ein Verzeichniß hielte, von der Dauer einer jeden Art von

Pflanze

Pflanze, von den leichtesten Mitteln, sie wieder hervorzubringen und zu vermehren, von der Anzahl und der Zeit der Erndten, von den Mitteln sie zu beschleunigen oder sie aufzuhalten, nach einem Durchschnitt von 10 Jahren. 5) Man müßte verlangen, und dieses hat man überhaupt sehr aus der Acht gelassen, daß ein Verzeichniß von denjenigen Gattungen und Arten von Pflanzen verfertiget würde, die Autochtones sind, das heißt, die einem Lande eigen und dafür von Alters her erkannt worden sind, und welches die fremden Arten sind, die sich an das Klima gewöhnt haben, mit Bemerkung der Zeit ihrer Naturalisation. 6) Man könnte Betrachtungen hinzufügen, über die gewöhnliche Kultur, und die sich am besten für den Ort oder die Gegend schickt. 7) Auch Beobachtungen über die Arten, die am liebsten in jeder Art von Erdreich in gewissen Gegenden nach der Lage ihres Bodens wachsen. 8) Bemerkungen über die Krankheiten des Getreydes und anderer angebaueten Pflanzen, denn dieses hat einen sehr großen Einfluß auf den guten Erfolg der Erndten, auf die Gesundheit der Menschen und des Viehes. Endlich 9) müßte man alle nützliche und nothwendige Pflanzen verzeichnen, auch die unnützen und schädlichen, mit der Art sie auszurotten; dies ist ein Hauptgegenstand für die Landwirthschaft; gut wäre es auch, jede Pflanze bey ihrem Trivialnahmen zu nennen.

Aus der örtlichen Kenntniß, die uns die allgemeine Botanik giebt, müssen denn auch gewisse Kennzeichen von der natürlichen Fruchtbarkeit einer Gegend, eines jeglichen Erdreichs und der Fruchtbarkeit, deren es fähig wäre, imgleichen von der ge-

sunden oder ungesunden Eigenschaft der Luft eines Landes, in so weit es frey oder nicht, hoch oder niedrig lieget, mehr oder weniger von der See entfernt ist, durch Canäle und Flüsse durchschnitten ist, nahe an salzigen Morästen lieget, oder an Teichen und Bergwerken; in wie weit es auch von Bergen umgeben, beschützt und unterbrochen ist, oder durch Holzungen und Waldungen umgrenzt, geschützt, oder dadurch erstickt wird. Diese verschiedenen Lagen würden Gelegenheit geben, daß man mit mehrerer Sorgfalt, als bisher geschehen, diejenigen Pflanzenarten untersuchte, welche ausarten, und die Umstände, unter welchen diese Veränderungen geschehen; denn diese Untersuchung ist sowohl für die Oekonomie als für die Botanik sehr wichtig und nothwendig.

Die Reisenden beschreiben hauptsächlich nur die Sitten und Gebräuche der Völker, die sie besuchen, und halten sich nur bey den Denkmälern und andern Merkwürdigkeiten auf. Selten aber bekümmern sie sich um die Beschaffenheit des Ackerbaues in solchen Ländern. Die Beschaffenheit ihrer Produkte, ihre Behandlungsart und die ökonomische Anwendung der Pflanzen verdienten doch eben so wohl beobachtet zu werden. Wie sehr hat man nicht in Europa dasjenige zu nutzen gesucht, was über den Mays ist geschrieben worden, vom Garcilasso de la Vega und Acosta an, bis zum Herrn de la Coudreniere. Wie viele nicht minder wichtige Gegenstände, bietet nicht das Gewächsreich allen Einwohnern der Erde dar.

Durch dieses Mittel würde man auf eine zuverläßige Art und in kurzer Zeit die Summe der, jedem Lande eigenthümlichen Pflanzen erhalten, und durch

durch die Kenntniß ihrer Natur, würde man bald im Stande seyn zu beurtheilen, welche darunter mit Vortheil einheimisch gemacht werden könnten, und wie man sie erhalten, beschützen, vermehren und tragbar machen könnte. Mit einem Worte, man würde ihre Natur und ihre vollkommene Kultur kennen lernen.

Wir haben schon einige gute Muster, was die Kultur der Pflanzen verschiedener Länder anbetrift, vor uns, in dem berühmten Millerschen Wörterbuch, worin wir die ganze Kunst der Engländer in diesem Fache finden. Duhamel, dieser Weise, den Frankreich leider verlohren hat, hat gezeigt, wie man Bäume und Sträucher im Freien ziehen könnte. Unlängst hat Herr Mörter einem Theil von Deutschland eben einen solchen Dienst erwiesen, indem er ein Verzeichniß der Bäume, Sträucher und Stauden Oesterreichs mit Anmerkungen aus der Naturgeschichte und Oekonomie geliefert hat. Herr Willemet hat ebenfalls eine ökonomische Phytographie von Lothringen herausgegeben. Herr Schreber hat ein großes Werk über die Gräser, die er als Botaniker und Oekonom behandelt, angefangen, er zeiget ihren Nutzen und ihren Schaden. So müste jedes Geschlecht von Pflanzen betrachtet werden. Aus einer Sammluug solcher Beobachtungen über die einländischen, fremden, wilden und kultivirten Pflanzen, würde ein Ganzes von schätzbaren Kenntnissen entstehen, die ein großes Licht über die praktische Botanik verbreiten und auch die Oekonomie sehr bereichern würden, dies würde unserer Meynung nach das einzige Mittel seyn, daß sie zum allgemeinen Besten mitwirken könnten.

Es sey uns erlaubt, hier eine Betrachtung, die mit unserm Gegenstand verbunden ist, gleichsam hinzuwerfen. Sobald die Botanik ein Theil der Experimentalphysik und Naturgeschichte ist, gehöret sie in den Plan der Akademien, die sich mit Künsten und Wissenschaften beschäftigen, und für das Wohl des menschlichen Geschlechts arbeiten; die Landökonomie ist dort zu sehr von der Botanik abgesondert; und von den Gesellschaften die bloß die Aufnahme des Ackerbaues zum Endzweck haben, wird dagegen wieder die Botanik zu sehr vernachläßiget, ob sie gleich einer Seits mit der Landwirthschaft auf das genaueste verbunden ist. Ueberhaupt sind die Botanisten nicht genug Oekonome, und die Oekonomen sind nicht genug Kräuterkenner, welches doch seyn sollte.

Wir müssen jedoch einigen berühmten Gesellschaften Gerechtigkeit wiederfahren lassen, welche die allgemeine und besondere Botanik und alle dazu gehörige Theile, beständig mit einander verbinden. Es wird hinlänglich seyn, wenn wir nur die Königl. Gesellschaft in London und die Schwedische Akademie nennen, wovon die leztere hauptsächlich auf alle Theile der Oekonomie ihr Augenmerk gerichtet hat. Die Königl. Preußische Akademie der Wissenschaften, die mit den berühmtesten Akademien nicht nur wetteifert, sondern ihnen auch zum Muster dienet, umfaßt in ihrem Plane alle menschliche Kenntnisse. Die Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, hat noch einen grösseren Ausspruch an der Erkenntlichkeit des Publicum, weil sie nach ihrem weisen Institut, ihre Nachforschungen auf die nützlichste Seite lenket, weil sie den Fleiß zu ermuntern und aus dem unerschöpflichen

Schooße

Schooße der Natur die Quelle des Ueberflusses und Reichthums zu schöpfen suchet.

Ich habe mich bestrebt, diese löbliche Absichten zu erfüllen, indem ich die aufgegebene Frage, den Gesetzen der Gesellschaft zu folge, so kurz wie möglich behandelt habe; wenn ich mich nicht täusche, so wird man nicht in Abrede seyn können, daß wenn die Kenntnisse, die man aus dem Wachsthum, der Dauer und den Produkten der Pflanzen hernimmt, dergestalt mit den übrigen vorläufigen Kenntnissen verbunden werden, daß sie nicht mit Gewißheit zum ökonomischen Gebrauch sollten angewandt werden können; dieses mußte ich beweisen theils in der Darstellung des Gegenstandes, theils in dessen einzeln Theilen und in den daraus gemachten Folgerungen.

Mein großer Wunsch ist, daß ich dieses alles, sowohl zum Nutzen des Publikum, als zur Zufriedenheit der Erleuchteten Gesellschaft und zu meiner eigenen Ehre, geleistet haben möge.

Zur Nachricht.

Da wegen des bereits abgedruckt gewesenen Textes, folgende Anmerkungen des Uebersetzers, gehörigen Orts nicht mehr angebracht werden konnten; so hat man selbige hier nachholen wollen.

S. 33 letzte Lin. Zu dem Worte Bisaille. Was der Hr. Verfasser unter diesem Worte verstehe, ist nicht auszumitteln gewesen.

S. 37 Lin. 11. Aloe Pitte, s. Dictionnaire d'histoire naturelle par M. Valmont de Bomare. Tome I. pag 205. Edition d'Yverdon 1768. 8v.

II.

Mineralogische Rapsodien,

von

Hacquet

dritte Lieferung

Gold kristallisirtes.

In dem 4ten Bande der Schriften der Gesellschaft, habe ich in meiner zweyten Lieferung vom kristallisirten Golde Erwehnung gemacht; ich will also hiemit von denen noch besondern Arten, welche ich aus Siebenbürgen in meinem Kabinet besitze, die Fortsetzung geben.

Vierte Art. Gediegenes Gold, in mehr als Zoll langen Blättern, welche 4 Linien Breite haben, und vollkommen aus der Bergart frey stehen, die an ihren Ränften ein gekraustes Ansehen haben, wenn man aber solche unter ein gutes Vergrößerungsglas bringt, so sieht man daß es zum Theil kristallisirt ist, aber eine ordentliche Figur ist nicht daran abzunehmen, wohl aber jene Kristallisation, welche sie auf der Fläche der Blätter zeiget; da stellen sich sehr deutlich die Winkel eines Vierecks dar,

so

so als wenn die Würfel bis auf ein Drittel hinein geschmolzen wären. Der Zusammenhang hat viel Aehnlichkeit mit dem würflichten oder kubischen krystallisirten, gediegenen Silber, von Cartagena aus Amerika, welches sich dem Auge dendriitisch oder baumähnlich darstelt. Das Beyspiel dieses krystallisirten Silbers, welches ich in meinem Kabinet besitze, steckt in einem milchbläulichten Quarz, der dem Chalcedon nahe kommt, wohingegen das erwehnte Gold in einer kristallisirten Quarzrinde, welche eben die Farbe hat, sich befindet, und auf einer grauen Gneisart, die aus Quarz, Feldspath, Glimmer und Thon besteht, aufgesezt ist. Dieses zum Theil krystallisirte Gold, hat von Natur, einen starken etwas blassen Glanz, aber sehr dehnbar wie mir die Versuche gezeigt haben. Es ist aus den Gruben von Abrubanya. Ich glaube, daß die kubische Krystallisation eine der merkwürdigsten sey; da ich ohnlängst die ansehnlichste Kabinetter von Paris durchgesehen, und mit Bedacht auf diese Kristallisation Rücksicht gehabt habe, so habe ich doch nichts davon entdecken können. Hr. Romé de Lisle, welcher in seinem kleinen Kabinet gewis die merkwürdigsten Krystallen besitzt, und als der Vater und ächte Lehrer dieser schönen Naturprodukten angesehen werden kann, hat, wie er mir versichert noch niemals kubisches Gold gesehen.

Fünfte Art. Auf einem Sedimentstein, der aus etwas Thon, Quarz-Trümmern und beynahe aus solchen runden Kugeln, die 2 sechsflächige Pyramiden ohne Prisma bilden und mit vielem Krystallisations-wasser angefüllt sind, besteht, und dessen Farbe weisgrau ist, liegt eine noch unbekannte Krystallisa-

tion von gediegenem Golde, nemlich die Krystallen, welche einzeln wie abgebrochen mit vielem Goldkies auf dem Stein gehäuft da liegen, haben sechs sehr ordentliche Flächen, die wie gerunzelt der Spitze der Pyramide zulaufen. Obgleich die Stufe die ich in meinem Kabinet besitze Handgros ist, so habe ich doch unter so vielen gediegenen Goldkristallen, welche darauf gestreut sind, nur zwey einzige entdekken können, welche erwehnte Figur haben, alle die übrigen, kommen jenen Bildungen bey, welche ich in meiner zweyten Lieferung meiner Rapsodien Tab. III. Fig. 9 abgebildet habe.

Diese besondre Krystallart, ist vor Zeiten in den Goldgruben von Faczebay gebrochen.

Sechste Art. Gediegenes Gold in halb Zoll langen Zacken, welche zwey große und eben so viel kleine Flächen zeigen. Die grösten Flächen welche nicht über zwey Linien betragen, sind der Länge nach wie in der Mitte ausgehölt, und an dem Ende bildet sich eine etwas irregulaire Pyramide, wo man vier bis sechs Flächen abnehmen kann. Alle diese Goldzacken sind zum Theil gebogen, und zwischen gelbgefärbten Quarzkrystallen sitzend, welche auf einer schwarzen Blende (Pseudogalena) liegen, die dann auf der gemeinen oben beschriebenen Bergart oder Gestein aufsitzt. Dieses Gold ist aus den Gruben von Vöröspotok, und wird von den dortigen Arbeitern Ziegelerz genannt.

Siebente Art. Ein den Kornähren ähnlich gebildetes Gold, welches zum Theil auf einem krystallisirten Eisenkies aufliegt. Die Sprossen dieser Aehren sind aus lauter kleinen Krystallen zusammen

ge-

gesezt, welche Krystallen eine doppelte achtflächige Pyramide ohne Prisma, oder alaunförmig gebildet sind. Man sehe beym Herrn Delisle*) Die Endespitzen der Aehren sind jederzeit ein ganz freyer Krystall der nur mit einer seiner zweyen Spitzen anhängt. Aller Orten zwischen den kleinen Krystallen sizt eine Steinart, welche durch die Verwitterung die gehäuften Goldkrystallen bloß gesezt hat. Es ist wahrscheinlich, daß diese Goldkrystallen sich in einer verwitterten Krystallisation angehäuft haben, wo denn durch die Verwitterung nachdem sie die Figur des Umhüllungsmittels angenommen hatten, sich gehäuft in gedachten Kornähren dargestellt haben, so wie man öft in den Kabinetten kubischen Quarz zeigt, der aber blos nur die Rinde eines solchen gebildeten Kalkspaths war, wo denn durch die Verwitterung des leztern solcher zufällig geblieben ist. Die Bergart unserer Goldähren, besteht aus grauem Thon mit Quarzkörnern und Kieß gemischt; diese so seltene Art ist aus dem Goldwerk von Boiza.

Achte Art. Eine Abart von der vorhergehenden Goldkrystallisation ist, wo die vierflächigen Pyramiden an dem Winkel abgestumpft sind; man sehe beym Delisle Tab. I. Fig. 2. Die mehrsten aber von diesen Kristallen stellen kleine runde Kugeln vor, wo sie bey ihrer Zusammenhäufung dentritenartige Blätter bilden. Auf denen 6 bis 12 Zoll großen Stufen, welche ich aus eben denGruben wie vorhergehende habe,

*) Crystallographie ou desccription du Regne mineral par Ms. de Romé de Lisle tom 3 pag. 447 seconde Edition Paris 1783.

habe, liegt das krystallisirte Gold mit Erbsen großen achteckigten Blendekristallen, welche durchsichtig sind zerstreut, meistens aber nur da, wo sich in der Bergart Quarzadern befinden. Es ist gar nicht in Zweifel zu ziehen, daß es nicht auch vererztes Gold geben sollte, welches krystallisirt sey; allein bis jetzo ist uns noch kein andres bekannt, als wo solches in Kießen steckt, und ein aus Scheiben mit 6 Ecken bestehend und zu Nagy-Ag nicht ungewöhnlich vorkommt. Ich habe solch gebildetes Golderz in dem Journal de physique Mois de Nov 1784 beschrieben.

Granitfels hellblauer.

Diese Steinart ist vor ein Paar Jahren zu Weitsch in Steyermark in einer verlassenen Kupfergrube, welche vor Zeiten von Mönchen in Bau gegeben war, entdeckt worden. Man hat bey Entdeckung aus dieser so schön gefärbten Steinart allerley machen wollen. Einige hielten alles was blau aussah für Feldspath, andre aber für Flußspath u. s. w. allein das ganze ist nichts als ein grober Granitfels, dessen Theile Mugelweis durch ein Bindungsmittel zusammen hangen, die Bestandtheile dieses so seltenen Granits ist erstens, milchweißer und schön hellblauer Quarz, der ob er gleich manchmal mehr als sonst groß unter dem weißen steckt, doch wieder mit letztern untermischt ist; zweytens die blaue Quarztheile sind meistens mit einem silberfarbigen Glimmer umhült, und haben einen etwas weicheren Bestand als die weißen, indem sie nicht ein so starkes Feuer am Stahl geben, die Ursach dieses mag bloß in der Beymischung andrer Erdtheile liegen, oder in dem Metallgehalt, wovon der Stein gefärbt ist. Der Glimmer der sich dabey befindet nimmt nie-

niemals die Farbe an, aber wohl der Feldspath, der sich aber ungemein selten beygemischt findet. Schade ist es, daß dieser Granit nicht kompakt genug ist um einen guten Glanz anzunehmen, man würde ihn sonst zu Verzierung der Tempel mit vielem Vortheil anwenden können. Als ich dieses Jahr die norischen Alpen abermahls zum Theil durchgiengs, so bekam ich auch einen hellblauen krystallisirten, oder Säulenförmigen mit sechs Flächen versehenen zu Gesicht, welcher wie gegliedert und durchsichtig, auf einem weißen Auflage, so daß man ihn füglich wegen seiner Härte zu den Saphir rechnen kann. So ist auch in diesem Gebirge der Milchweiße und halbdurchsichtige Feldspath, welcher zu des Herrn Pini seiner Adularia gerechnet werden kann, nicht mehr so selten. Dieser Feldspath ist rhomboidalisch krystallisirt, wovon die Kanten abgestumpft sind, so daß man mit vieler Mühe die Krystallisation abnehmen kann. Geschliffen schielt dieser Spath aus dem Hellweißen ins Blaue.

Pechsteine der Insel Elba.

Je mehr man in allen Gegenden des Erdbodens nachforscht, desto mehr findet man Produkte des Mineralreiches, die man für manches Land allein eigen zu seyn geglaubt hat; dieß war wenigstens eine Zeitlang der Fall mit dem Pechstein oder Pechspath (Lapis seu Spatum piceum,) als er zum erstenmal von Schulze *) im sächsischen Erzgebirge entdeckt worden. Seine Beschreibung davon ist folgende: Er sagt, „der Pechstein gleicht auf

*) Neue gesellschaftliche Erzählungen. 2 Th. Leipz. 1759.

auf dem Bruche einem feinen Pech, und hat bereits, etwas Glasartiges an sich. „ Eine Wahrheit, die mit dem Elbischen Pechstein ganz übereinstimmt, indem sie alle am Stahl, ob zwar ein schwaches doch merkbares Feuer geben, welches auch die Liptauer und andere Pechsteine aus Ungarn thun, und alle sehen dem Pech ganz ähnlich, wo nicht in der Farbe, doch im Bruch mit ihrem fetten Ansehen. Erwehnter Schulze sagt ferner „der Stein scheint ein bloßer verhärteter Letten zu seyn„, welches auch aus allen Untersuchungen, die ich damit gemacht habe, sich ebenfalls bestättiget, so wie es auch Herr Wiegleb richtiger als Herr Pörner ohnlängst, in den neuesten Entdeckungen in der Chemie erwiesen hat, *) wo man aus seinen Versuchen ersieht, daß 1 Unze dieses Steins 5 Quent. 10 Gran Kieselerde, 74 Gran Alaunerde, und 24 Gr. Eisenerde gegeben, das übrige aber, was am Gewicht verlohren gegangen, Luft und Wasser war. Die Versuche, die ich mit dem Elbischen im Feuer anstellte ohne allen Zusatz, waren, daß sie bey 600 Reaumurischen Graden Feuer alle schmelzten, einige aber auch bey wenigerm. Wenn sie nicht dem freyen Feuer ausgesezt, sondern zu Pulver gestoßen in verschlossenen Tuten eingesetzt waren, so schmelzten sie nicht, sondern man konnte nur an einigen ein Zusammenhängen gewar werden.

Bishero hat sich diese Steinart noch immer im niederen Mittel- oder Vorgebirge gefunden, wie in Sachsen, Ungern, Bayern und auf der Insel Elba; ein

*) Die neuesten Entdeckungen in der Chemie von D. L. Crell, II. Bd. Leipz. 1783

ein Zeichen, daß sie von einer sehr zeitlichen Entstehung herrührt, so wie der Kalkspath vom Kalkstein, und vielleicht eben so der Pechstein vom Thon, mithin als ein Thonspath betrachtet werden könnte. Daß dieser Stein durch eine nasse Auflösung anderer Stein- oder Erdarten entstanden sey, zeigt seine Leichtigkeit, und viel in sich habendes Wasser, und zugleich seine grosse Fähigkeit solches in sich zu saugen; also ist ja nicht zu denken, daß solcher jemals vom Feuer entstanden seyn sollte. Aller Orten, wo er noch gefunden worden, bestand das Gebirge aus glasartigem Steine mit Thon- oder Bolarerde, wie letzteres auf erwehnter Insel sich gemeiniglich einfindet. Der Pechstein macht hier nicht ganze Berge aus, ist aber an verschiedenen Orten zwischen Thon- und Porphyrerde eingemischt. Man kann füglich alle Elber Pechsteine in zwey Klassen theilen:

Erstens in halbdurchscheinende (subdiaphani) oder Opalartige:

Zweytens in nicht oder doch nur an den Kanten wenig durchscheinende oder Jaspisartige.

Von der ersten Klasse sind 7 Arten und Abarten, bis jetzt auf dieser Insel entdeckt worden, als:

1. **Pechstein oder Pechspath, ganz milchweißer, glatt und schalicht im Bruch,** um den Ranft ist er mehr durchsichtig, aber etwas ins schmutzgelbe fallend, mit einer weissen Bolarerde bedeckt, welche auf der äußern Fläche schmutzig, und wie der warzenförmige Zeolith verwittert; das ganze Ansehen hat er wie der fette Quarz. Wenn die-

dieser Stein eine Zeitlang in reines Wasser gelegt wird, so giebt er zu erkennen, daß er zum Theil das sogenannte Weltaug ist, nach 12 bis 24 Stunden ist sein ganzes Milchweiß in ein schwaches Wasserblau verwandelt. Je feiner die Stücke sind, desto geschwinder und vollkommner wird solcher durchsichtig, so daß man eine Schrift dadurch lesen kann. Es beweiset also dies die Erklärung derjenigen, welche die Durchsichtigkeit dieses Steins von dem Eindringen des Wassers herleiten. Es wäre hier viel zu weitläuftig alle Schriftsteller anzuführen, welche vom Benedikt Ceruitus [1]) an, bis auf Delius u. s. w. über diesen wenig bedeutenden Stein geschrieben haben. Herr Brückmann hat schon vor einiger Zeit mit gutem Grunde den Pechstein als eine wahre Opalart in seinen Schriften aufgenommen. [2])

Da dieser Stein wie alle folgende am Stahl Feuer giebt, dicht, und nicht wie die folgenden ohne merkbare Ritzen ist, so ist es wohl möglich, daß solcher auch zu Cameen angewandt worden, indem er eine sehr schöne Weiße hat, und eine gute Politur annehmen kann, wie ich Beweise davon habe. Ob ich zwar hier diesen Stein, wie die noch folgenden durchsichtigen zu den Opalen rechne, so würde ich vielleicht mit eben dem Grunde sie als Onix- oder Chalcedonarten annehmen können, indem sie sowohl zu der einen, wie zu der andern Steinart Verwandschaft haben, Pini [3]) und Köstlin [4]) führen ihn als Cacholong an.

2.

1) Museo Calceolarii Verona 1622.

2) Bruckmann, Abhandlung von Edelsteinen. 2. Th. 1778.

3) Osservazioni sopra la minera di ferro di Rio. Milano. 78.

4) Lettres sur L'hist. nat. de L'isle d'Elbe. Vienne 1780.

2. Schmutzweisser etwas ins Braungelbe fallend mit einer weissen Thonrinde bedeckt, welche wie Schichten bilden, und ganz undurchsichtig ist. Der Stein ist unter der Rinde halb durchsichtig, und sieht einem Flintenstein ähnlich, sein Bruch ist tiefschaalicht gestreift; kleine Stücke werden in dem Wasser beynahe ganz durchsichtig, und spielen etwas ins Feuergelbe; am Stahl giebt dieser Stein ein sehr schwaches Feuer.

3. Blauweisser, sehr gebrüchig und wenig schaalicht im Bruch, er ist beynahe ganz durchsichtig an seinen Kanten. Kein Stein sieht den Wasser Chalcedonkugeln aus dem Vicentinischen ähnlicher als dieser. In dem Wasser bekommt er mehr Durchsichtigkeit und eine hellere blauere Farbe, als ersterer.

4. Braungelber mit einem Schmutzigweissen gemischt, welcher leztere oft mit kleinen schwarzen Dendriten geziert ist. Wenn erstere Steinart 24 Stunden im Wasser gelegen hat, so wird sie ganz durchsichtig, und sieht vollkommen dem Bernstein ähnlich. Ueberhaupt ist diese Art sehr gebrechlich, und nicht ordentlich schaalicht; meistens bedeckt er, oder macht das Saalband der Magneterze Ferrum retractorium nigrum granulatum aus. Doch nicht in den Gruben der Insel findet sich dieser Stein vor, sondern in den davon entlegenen kleinen Gebürgen. Beym Anhauchen giebt er einen starken Thongeruch von sich, welches die vorgehenden nicht gethan haben. Eine Abweichung dieser Art ist ein weisgelber mit vorgehenden gemischt, und sieht aus wie eine geflossene Lava.

5. Hellbrauner, sehr gebrechlich, im Bruch etwas schaalicht und opalisirend, wird, wenn er 12 Stunden im Wasser gelegen, beynahe ganz durchsichtig, und an Farbe heller, hat ohne angehaucht zu werden einen starken Thongeruch, doch klebt er so wenig als die vorgehenden an die Zunge an.

6. Weißschmuziger mit gelb und braunen Adern, im Bruch nicht sehr schaalicht, ganz mit einer gelben Bolarerde bedeckt; wenn er 20 Stunden im Wasser gelegen, so wird er beynahe ganz durchscheinend, hat einen starken Thongeruch, so bald er nur wenig feucht wird; indessen scheint dieser Geruch nur von der in den Ritzen eingemischten Bolarerde herzurühren.

7. Blaulichweisser, wenig durchscheinend, kleine Stücken, wenn sie einige Stunden im Wasser gelegen, werden durchsichtig und spielen aus dem Weißgelben ins Blaue. Wenn dieser Stein von seiner Bolarerde befreyt ist, so giebt er keinen Thongeruch von sich; man findet ihn als kleine Stücken im Thon oder Bolus liegen. Seine Textur ist ziemlich fest, und bricht wenig schaalicht.

Die zweyte Klasse der Jaspisartigen hat 8 Abarten.

8. Eisenrostfärbiger gemischt mit gelb und weiß, im Bruch scharfkantig, sehr kompakt und manchmal mit Dendriten besetzt. Ich habe solchen eine lange Zeit im Wasser liegen gelassen, allein er hat nicht das gerinste von einer Durchsichtigkeit angenommen. Durch das Anhauchen giebt er nur einen sehr schwachen Thongeruch von sich; im

im übrigen hat diese Art wie alle folgende das Ansehen des Pechs, und so giebt sie auch mit dem Stahl ein schwaches Feüer.

9. **Weißschmuziger mit gelben Adern,** welcher in kleinen Kugeln einbricht, oder auf einem Eisenmodererz aufsitzt. Der Bruch ist etwas schaalicht, im übrigen aber kompakt, so daß diese Abart keine gute Politur annimmt. Durch 24 und mehr Stunden sind kleine Stücken dem Wasser ausgesetzt gewesen, aber sie haben kaum eine merkliche Durchsichtigkeit angenommen.

10. **Gelber ganz schaalicht hat ein glasichtes Ansehn im Bruch.** Wenn er von der Bolarerde rein gemacht ist, so kann man keinen Thongeruch durch das Anhauchen an ihm bemerken. Nachdem solcher 24 Stunden im Wasser gelegen, so hat er nicht mehr Durchsichtigkeit angenommen als letzterwehnter. Diese Art bricht nur in schaalichten Stücken in der Thonerde.

11. **Von eben der Farbe, wie vorgehende Art, aber ohne alles glasichte Ansehen und vollkommen undurchsichtig.** Auch nicht die kleinsten Stücken nehmen im Wasser eine Durchsichtigkeit an, und so ist auch der Stein ohne allen Geruch.

12. **Ziegelfärbiger, im Bruch ganz glasicht, sehr glatt, und schaalicht mit Streifen,** giebt durch das Anhauchen einen starken Geruch von sich, nimmt im Wasser nicht das geringste von einer Durchsichtigkeit an.

13. **Rother aus Schichten bestehend, hat im Bruch ein ganz glasichtes Ansehen,** ist

ist meistens mit einem verhärteten Eisenocher gemischt, nimmt im Wasser keine Durchsichtigkeit an, es sey dann, daß eine Einmischung von hellen Stükken sich dabey befindet. Der Thongeruch bey dieser Art ist sehr merklich.

14. Dunkelgrüner ohne alle Durchsichtigkeit, auch nicht das Wasser ist vermögend eine hervorzubringen. Der Bruch ist glatt mit gelben Adern und weißen Flecken durchsetzt. Der Thongeruch ist dabey sehr merklich. Da diese Art von einer festeren Textur ist als die zwey vorgehenden, so ist er auch schwerer.

15. Ist eine Abweichung von lezterer Art; indem kleine Stücke im Wasser etwas Durchsichtigkeit erhalten. Im Bruch ist sie eben so wie lezt erwehnte, nur daß solche etwas heller, und ein mehr glasichtes Ansehen hat.

Alle diese Steinarten werden mehr oder weniger leicht von der Feile angegriffen; da sie nun alle von einer Thon- oder Bolarerde herrühren, so ist es sehr wahrscheinlich, daß die weißen davon für Porzellain und Steingut bey den Fritten mit Nutzen gebraucht werden könnten. Da die Natur in ihrer Werkstatt schon ein so dichtes, und oft schönes Produkt hervorbringt, warum sollte es nicht auch durch die Kunst geschehen können?

Unter diesem Pechsteine finden sich nebst Eisen und Kies auch manchmal schöne kristallisirte Blende. Manche Kristallen kommen der Figur gleich, welche ich von der Blende in der ersten Lieferung meiner mineralogischen Rapsodien, in den Schriften der Gesellschaft gegeben habe.

Unter

Unter den noch übrigen merkwürdigen Produkten der Insel Elba verdienen, auch noch ein Paar Steinarten angeführt zu werden, welche sich in dem Gebürge von den Eisengruben entfernt vorfinden.

Dies ist erstens ein dunkelgrüner ungestalter halb durchsichtiger Quarz, der in seinem Bruch schieferich ist, und das Ansehen eines harten Steatit hat; auf der Oberfläche dieses faustgroßen Steins, den ich vor mir habe, ragen aus der Substanz spindelförmige Kristallen hervor, die an Größe wie auch an Figur ganz dem Koth einer Ratze ähnlich sehen, selten haben solche Kristallen mehr Durchsichtigkeit als die ganze Masse hat, woraus sie entspringen, hin und wieder hängt an diesem Stein etwas Eisenerz und dessen Ocher an. Daß dieser Quarz sein Farbenwesen bloß vom Eisen habe, ist mehr als gewiß; denn wenn man kleine Stücken kalcinirt, und zu feinem Pulver reibt, so kann man solches mit Mineralsäuren ausziehen. Ich glaube, daß dieser grüne Quarz füglich unter die Praser zu rechnen sey, und bis auf die Kristallisation ganz mit jenem übereinkomme, den Herr Brückmann im 2ten Theil Seite 130 seines Werks beschrieben hat, wo er sagt, daß solcher zu Breitenbrunn ohnweit Schwarzenberg in Sachsen breche, nur daß unser Körper sehr selten in unregelmäßige Kristallen wie Spießglas breche, sondern wie gesagt, meistens in der Masse schieferich, und auf der Oberfläche wie spindelförmig, eine Figur, die ich beym Quarz nie beobachtet habe, aber wohl beym Gyps. Vielleicht ist durch die fremde Beymischung eine Thonerde Schuld daran, daß die Kristallisation in ihrer Ordnung gestöret worden, und eine andere Figur angenom-

nommen habe? wenigstens einige wenige Versuche, die ich durch den nassen Weg angestellt, haben mir dieß wahrscheinlich gemacht.

Ein anderes Stück, welches von eben dieser Insel ist, hat mehr strahlichtes in einer Art Praser Mutter eingemischt, welche aber auf der Oberfläche länglichte Vierecke zeigt, wie jener Praser, welchen ich in der 2ten Lieferung meiner Rapsodien von dem Vorgebürge der guten Hofnung beschrieben; allein die Durchsichtigkeit ist mehr als wie beym vorgehenden, so wie auch die die dunkle Farbe das nemliche ist.

Zweytens, eine gehäufte Kristallisation aus ganz schwarzen säulenförmigen mit 6 Flächen bestehenden Schörlkristallen, dann aus großen weißen würflichten Feldspath und durchsichtigen Quarzkristallen, welche sowohl am Prisma, wie an der Pyramide 6 Flächen haben; die Schörlkristallen, welche die mehresten aus einem Mittelpunkt laufen, scheinen am ersten entstanden zu seyn, indem manche Kristallen den Quarz und Feldspath durchbohren. Gewiß eine Stuffe dieser Steinart macht das seltsamste Ansehen, indem zwischen dem weißen Quarz- und Feldspathkristallen die schwarzen Schörle wunderbar damit abstechen; wäre Glimmer dabey, so könnte man diesen Stein zu den zerlegten und kristallisirten Graniten rechnen. Ich besitze diese zwey letzten Steinarten nicht, sondern ich kenne sie nur aus der Sammlung eines mineralogischen Freundes, von welchem ich noch manche seltne Stücke vom erwehnten Eiland zu gewarten habe.

Die vielen schönen und feinen Bolar- als Thonerden, welche die Insel liefert, sind ebenfalls

wie

wie die oben beschriebenen Pechsteine beynahe ganz übergangen, welche uns so seichte Beschreibungen von diesem Eiland geliefert haben. Unter diesen Erdarten zeichnet sich eine, gewiß noch wenigen Mineralogen bekannte, weiße Thonerde aus. Sie bricht meistens schon etwas verhärtet und rindenartig oder schaalicht ein, so daß sie den Uebergang sehr deutlich zu dem No. 1. bemerkten opalartigen Pechstein anzeigt. Die weisse Farbe ist ungemein blendend davon, so wie auch der Bestand aus ungemein unfühlbaren Theilen besteht. Diese Thonart würde zum Porzellain sehr tauglich angewandt werden können, und das daraus entstehende Produkt würde gewiß dem Porzellain von Seves in Frankreich nichts nachgeben. Das Chinesische so gut feuerhaltige braune Geschirr scheint von nichts anderm gemacht zu seyn, als von solcher rothen Bolar- und Thonerde, wie auf erwehnter Insel bricht.

III.

Herrn Tingry,

Beobachtung

über

eine Kalkspathart.

1. Taf. 1. Fig

In einer so weitläuftigen Wissenschaft, als die Mineralogie ist, giebt es keine gleichgültige Beobachtungen. Diejenigen, so nur neue Wahrheiten bestätigen, haben zum wenigsten doch dieses Verdienst, daß sie solche, gegen vorkommende Zweifel schützen. Die hier folgende Bemerkung ist von der Art und betrift eine neue Kristallisation. Keine Steinart wird wohl von mannigfaltigern Gestalten gefunden, als der Kalkspath. Die Abweichungen desselben, die sich von der ursprünglichen Gestalt zu entfernen scheinen, hängen ohne Zweifel von Ursachen ab, die sehr schwer, wo nicht unmöglich, zu bestimmen seyn möchten. Die Lage und die Eigenschaften des Erdbodens, nebst andern Umständen, die die Bildung dieses natürlichen Salzes begleiten, tragen das ihrige zu den an ihnen bemerkten Verschie-

schiedenheiten bey. Die hier bisher erlangten Kenntnisse bezeichnen nur das Wachsthum dieser Wissenschaft, aber sie scheinen noch nicht hinzureichen, daß wir uns bestimmte Begriffe über die Anzahl der Abänderungen, deren diese Kristallisation fähig ist, machen können. Kann man sich schmeicheln sie alle kennen zu lernen?

Wenn man den Beobachtungen des großen **Bergmann** und der Herrn **Romé de l'Isle**, **Abt Havy** ꝛc. trauet, so muß man annehmen, daß die verschiedenen Kristallisationen des Kalkspaths nichts als Abänderungen des verschobenen länglichten Vierecks sind. Diese Wahrheit bestätiget die genauere Untersuchung eines Probestücks vom Spath *) welches eine Abart darbietet, deren Beschreibung meines Wissens noch nirgends gefunden wird. Sie scheinet den Uebergang von dem verschobenen Viereck zu den sogenannten Schweinszähnen anzudeuten; oder was noch gegründeter zu seyn scheint, sie ist aus den ersten Grundflächen von den ziemlich seltenen Spathen aus Freyberg, die **Wallerius** nennet; Spathum crystallisatum triangulare, pyramide triedra. Sp. 6. var. Edit. Vindobon 1778. **)

Die Drusen dieses Spaths sind aus ziemlich durchsichtigen, und durch Vereinigung dreyer Blätter gebildeten Kristallen zusammengesetzt, welche bey ihrem

F 5

*) Sie wird in der Gegend von Grenoble gefunden.

**) Nitrum lapidosum marmareo spathosum, erectum, pyramide triedra. Linnaei.

ihrem Wachsthum die Gestalt einer dreykantichten Lanze gewinnen, und bey denen die Lage der Winkel von jeder Fläche nicht beständig dieselbe bleibt. Der obere Theil jeder Lamelle ist an seinem Umfang gezähnelt. Diese Zähne (Dentelure) entstehen aus den hervorspringenden Winkeln der einzelnen Theile der verschobenen Vierecke, die doch ziegelförmig über einander liegen, und deren Umfang auf jeder Fläche des Kristalls stark ausgedruckt ist. Die Bildung dieser Kristallen scheint aus der Aneinanderfügung (juxtaposition) der rhomboidalischen Blätter zu entspringen, die von der Grundfläche bis zur Spitze immer abnehmen, und aus dünnern und zahlreichern Blättchen, die von der Spitze zur Grundfläche zurücklaufen, auf deren Seiten neu angefangene und wenig hervorragende verschobene Vierecke aufliegen. Diese Reihe von Linien und ihre Regelmäßigkeit geben diesen Lamellen ein federartiges Ansehen; nimmt man nun hierzu ihre dreyeckigte Lage, so stellen sie die Flügel eines Pfeils ziemlich gut vor. Ich habe sie in meiner Sammlung folgendermaßen beschrieben: Spathum Cryſtalliſatum, limbo foliaceo imbrice — Serratum, Rhombeotriquetrum, apice acuminato. Wenn man die blumenkohlartige Gestalt, welche einige dieser Drusen annehmen, betrachtet, so könnte man verleitet werden sie unter die Tropfsteine zu rechnen; und dadurch würde man ganz eigentlich dem von dem Herrn Romé de l'Isle in seiner neuen Kristallographie angenommenen Plan folgen. Allein, die gleiche und zarte Bildung aller dieser Drusen, die Durchsichtigkeit ihrer Kristallen, ihre freye Anhäufung, die Gleichförmigkeit der Grundflächen oder der Anlagen in dem Zwischenraum, welcher diese Drusen von einander absondert

dert, die Natur dieser Grundflächen, die aus schiefrig kalkartigen Blättchen bestehen, welche mit Sandkörnern und thonartigem Eisenerz gemischt sind; alles dieses beweiset, daß sie sich in der größten Ruhe gebildet haben, ohne Beyhülfe der äussern Luft; mit einem Worte, in den Spalten der schiefrigen Berge.

Ueberdem gehört jede Druse von reinen und einzelnen Kristallen, deren Gestalt gleich und gut ausgedrückt ist, zum Spath. Eben dadurch unterscheidet sich derselbe von dem Tropfsteine im eigentlichen Verstande, dessen verworrene und zu dicht angehäufte Gestalten, nur Klumpen bilden, welche mit dem ruhigen Niederschlagen die größte Aehnlichkeit haben und zum Theil kristallinisch sind.

IV.

Einige Bemerkungen über Nebel und Nordschein,

von

Karl Ludwig Gronau.

Eine Reihe von Wetterbeobachtungen, die vom Ende des vorigen Jahrhunderts bis auf das jetztlaufende Jahr fortgehet, und die ich unter dem Beistand verehrungswürdiger Freunde — unter denen ich besonders dem Herrn Professor Bode, dem Herrn Doktor Brand und dem Herrn Rendant Siegfried für ihre freundschaftliche Mittheilung hiermit öffentlich meinen Dank abzustatten mich verpflichtet glaube — mit vieler Mühe zusammengebracht habe, ist schon lange das unschuldige Spielwerk meiner müßigen Stunden gewesen. Schon seit einiger Zeit beschäftige ich mich damit, auf eine mir wenigstens angenehme Art, sie mit einander zu vergleichen, Tabellen darüber zu machen, und ein und das andere Resultat daraus zu ziehen; eine Arbeit, die mir vielleicht Gelegenheit geben wird, mit dem Versuch einer vollständigen Wetterge-

schichte

schichte der Mark Brandenburg und besonders der Gegend um Berlin dereinst hervorzurücken — die aber auch wegen des ewigen Einerleis ermüdend ist, und deren Ende ich bis jetzt noch nicht absehen und bestimmen kann.

Wenigstens kann ich vor der Hand noch nichts als einige Bemerkungen über die Nebel und Nordscheine, so sich vom Jahr 1701 bis 1780 darinnen aufgezeichnet finden, mittheilen. Es ist mir aus mehreren Gründen sehr wahrscheinlich, daß die von mir genützten Beobachtungen ziemlich genau sind, indessen kann ich doch die nach dem 1756 Jahre eingesammleten für die zuverlässigsten angeben. Der Nebel — ich verstehe hierunter nicht die leichten Nebel, die auf Wiesen und in wasserreichen Gegenden sich Morgens und Abends besonders im Herbste fast täglich einfinden, sondern einen solchen Nebel, der wenigstens einige Stunden nach Sonnen Aufgang noch anhält und einige Stunden vor Sonnen Untergang entstehet, und sich durch seine Dichtigkeit, allgemeine Ausbreitung und starken Geruch merklich macht. Diese Art Nebel, die freilich in unsern Gegenden nicht so häufig als in Holland und andern an der See liegenden Orten zu erscheinen pflegt, ist in diesen 80 Jahren folgendermaßen bemerkt worden

im Januar	. . .	239 mahl
— Februar	. . .	172 —
— März	. . .	82 —
— April	. . .	28 —
— May	. . .	17 —
— Junius	. . .	4 —
— Julius	. . .	17 —

im

im August	. . .	26 mahl
— September	. .	47 —
— Oktober	. .	171 —
— November	. .	290 —
— Dezember	. . .	239 —
	Summa	1332 mahl

Aus dieser Tabelle erhellet dann überhaupt, daß der November der nebelreichste Monat sey, nach ihm folgen der Dezember und Januar die genau mit einander übereinstimmen; eben diese Uebereinstimmung findet sich auch zwischen Februar und Oktober. Beym März und September ist die Verschiedenheit merklicher und die Anzahl der Nebel im März fast noch einmal so stark, welches auch mit den übrigen meteorologischen Bemerkungen übereinstimmt, indem der September noch viele gute und helle Tage zu bringen pflegt. April und August stimmen beynahe, und May und Julius ganz genau mit einander überein. Der Junius aber hat die wenigsten Nebel, welches denn auch die Höhe der Sonne, und die kurzen Nächte sehr begreiflich machen.

Unter den Jahren, die den häufigsten Nebel gebracht haben, zeichnet sich besonders das Jahr 1713 aus, in welchem ich nach meinen gesammleten Bemerkungen einige vierzig mal Nebel angezeichnet finde; außer diesem hat es in den Jahren 1708, 1712, 1714, 1767 und 1779 am meisten genebelt. Die wenigsten Nebel finden sich in den Jahren 1701, 1721, 1724, 1726, 1731, 1742, 1744 und 1755.

Was

Was der Nebel für einen Einfluß auf die Gesundheit der Menschen und Thiere habe, überlasse ich der richtigen Beurtheilung der Herrn Aerzte und Kräuterkenner. Bekannt genug ist es, daß die Nebel im Sommer den Bienen besonders schädlich werden, und nach der Versicherung des Herrn Hofrath Gleditsch pflegen die Glashausgewächse aus dem heißen Erdstrich z. E. der Tamarindenbaum, die Brasilianische Kassia u. a. m. bey starken anhaltenden Nebeln zu kränkeln und abzusterben.

Daß der Nebel sowohl Wärme als Kälte in der Luft hervorbringen und vermehren könne, scheint mir die Erfahrung zu bestätigen, oft entstehet er im Sommer nachdem schon einige heiße Tage vorhergegangen sind, und vermehrt die Hitze merklich, die wenigstens der Empfindung nach drückender und ängstlicher wird. Dies war im Jahr 1756 den 7 und 8. Junius und im Jahr 1766 den 3 und 4. August der Fall, da sich denn der Nebel gemeiniglich in schwere Donnerwetter zusammen zu ziehen pflegt. So findet sich auch, daß in den berühmten kalten Wintern gerade zu der Zeit der größten Kälte ein Nebel in der Unterluft entstehet, der die Kälte den Empfindungen nach merklich schärfer und durchdringender macht, wie z. E. im Jahr 1709 den 12 Januar, 1740 den 7. Februar und 1776 den 27. Januar.

Außerordentlich dicke und stinckende Nebel waren im Jahr 1704 den 9. Dezember.
1712 — 8. Januar.
1720 — 26. Dez.
1722 — 26. Jan.
1727 — 6 Dez.

im

im Jahr 1728 den 17 und 19. Januar.
1731 — 11. Dezember.
1732 — 11. Jan.
1738 — 27. Dez.
1740 — 31. Dez.
1744 — 8. Dez.
1754 — 29. May.
1771 — 26. Dez.
1776 — 7. November.
1779 — 26. Februar.
1781 — 26. Dez.

Unter allen Nebeln, deren ich mich entsinne, war der am 26. Dez. 1771. der dickste und anhaltendste, er drang so sehr in die Gebäude ein, daß ich am Ende der Vormittagspredigt, welche ich eben hielt, die von der Kanzel am weitesten entfernten Chöre und Stühle kaum noch erkennen konnte, und der Nebelgeruch, der in der ganzen Kirche entstand, mir äußerst zuwieder wurde.

Wenn ich mich nicht sehr irre, so wurde um eben diese Zeit in den Zeitungen von Amsterdam aus gemeldet, daß daselbst des Abends ein so dichter Nebel gefallen sey, daß viele Personen dadurch verunglückt, in die Kanäle gestürzt, und die Wagen auf den Straßen in einander gefahren wären.

Noch außerordentlicher war der lange anhaltende Nebel, oder röthliche Dunst, der den Sommer des verwichenen 1783. Jahres so merkwürdig machte. Eigentlich kann man ihn wohl nicht unter die gewöhnlichen aus wässrigen Dünsten zusammengesetzten Nebel zählen. Er war ganz anderer Natur und entstand aus ganz anderen Ursachen, wie man in

in den Gedanken über den so lange angehaltenen ungewöhnlichen Nebel, die zum Besten eines den 23. Julius durch einen Wetterstrahl Abgebrannten zu Braunschweig in Oktav herausgekommen sind, und in des Herrn Professor Wiedeburg Abhandlung über die Erdbeben und den allgemeinen Nebel 1783, zu Jena 1784 in Oktav weitläuftig ausgeführet finden kann.

Ganz ungewöhnlich ist dieser röthliche Dunst oder Nebel wohl eben nicht, man bemerkte ihn

im Jahr 1547 vom 22 biß 25. April.
— — 1652 den 15 Februar.
— — 1661 in der Mitte des Julius.
— — 1730 den 5 und 6. August.
— — 1756 den 6. 7. 8. Junius.
— — 1766 vom 3 bis 7. August.

Ich bemerkte ihn zuerst den 18. Junius, von welchem Tage an er, einige wenige ausgenommen, bis zum 19. Julius ununterbrochen anhielt, sich auch im August noch dann und wann wiewohl schwächer zeigte. Vom 26 bis 29. Junius schien er mir am stärksten zu seyn, am 27. hatte ich Gelegenheit denselben außer der Stadt in einer etwas hohen Gegend zu beobachten. Schon um 4 Uhr Nachmittags konnte man ohne Beschwerde der Augen gerade in die Sonne sehen, die einer glühenden Kohle glich; sie ward immer dunkler und nach 6 Uhr konnte man ihre Stelle am Himmel nicht bestimmen, weil alles mit einem gleichfarbigen röthlichgrau überzogen war. Gegen Abend hörte ich einigemahl in der Ferne donnern, ohne daß ich im Stande gewesen wäre, den eigentlichen Stand des Gewitters zu erkennen, bis es näher herankam, und die

Blitze zeigten, daß es aus SO. nach NW. seinen Zug nahm. Das Gewitter war stark, und die Blitze unterschieden sich ebenfalls durch einen besondern röthlichen Glanz von den gewöhnlichen, es zog seitwärts vorbey, hatte aber den röthlichen Dunst, so wenig zerstreuet, daß er am folgenden Tage, wie auch vom 8 bis 12. Julius sich eben so stark als vorher zeigte.

Merkwürdig ist es, daß bey den gewöhnlichen Nebeln der Barometer mehrentheils sehr hoch zu stehen pflegt, ohne daß deshalb jederzeit gutes Wetter darauf erfolget. Ueberhaupt habe ich den so allgemein angenommenen Satz, daß wenn der Nebel fällt gutes, und wenn er steigt, schlechtes Wetter erfolge, öfter durch die Erfahrung wiederlegt gefunden. Zu einer Zeit fiel er so merklich, daß man bey einem kleinen Aufenthalte in der neblichten Luft ganz durchnässet wurde, und doch erfolgte den Nachmittag und Abend Regen; zu einer andern Zeit stieg er sichtbarlich in Wolken in die Höhe und ein entstandener frischer Wind brachte uns demohnerachtet helles und schönes Wetter. Ein neuer Beweiß von der Unsicherheit der Wetterprophezeiungen, und daß auch hier keine Regel ohne Ausnahme sey.

Die Nordscheine, die der aufmerksame Beobachter der Natur jetzt mit lebhaftem Vergnügen betrachtet, waren ehemahls furchtbare Gegenstände des Schreckens unwissender abergläubischer Seelen. Ihnen haben wir die Mährchen von am Himmel erschienenen kriegenden Heeren mit Fahnen, Spießen und Schwerdtern zu danken, welche die Natur

frei-

freilich nicht so genau darstellte, als die Einbildungskraft sie ausmahlte.

Die erste Bemerkung eines Nordscheins, treffe ich beym Jahre 479 an, wo Angelus I B. S. 20 erzählet, doch ohne Anzeige des Tages, „daß man „am Himmel Mitternachtwärts brennende Feuer„zeichen gesehen habe.„

Im Jahr 992 den 17. April heist es beym Angelus II B. S. 57 aus einem Chronico Saxoniæ, „daß ein Licht am Himmel Mitternachtwärts „gesehen worden, welches nicht anders geschienen, „als ob es heller Tag werden wollen, hätte auch „fast eine Stunde lang gewähret.„

Im Jahr 1560 ist nach dem Zeugniß Justi, in der Frankfurter Chronik „den 28. Dezemb. „am Himmel ein groß Feuer gesehen worden, mit „vielen langen dicken Strahlen und Balken, wo„durch die Sterne geflimmert, welches nicht nur „zu Frankfurt, sondern auch an mehrerern Orten „wahrgenommen worden.

Merkwürdig ist die Beschreibung eines Nordscheins so Angelus III B. S. 383 unter dem 10. September 1580 berichtet, und welches nicht nur in der Mark, sondern auch in vielen andern Ländern von Europa zugleich gesehen worden; „es hät„ten sich gegen Sonnenuntergang rothe und zum „Theil feurige Wolken mit vielen rothen und weißen „gegeneinander schießenden Strahlen hervorgethan, „es auch so lichte gemacht, als ob der Mond ge„schienen hätte, man habe auch einen von Brand „und Schwefel vermengten Geruch empfunden, „und hätte dieses Feuerzeichen die ganze Nacht ge-

„währet; der Erfolg aber wäre gewesen, daß eine „allgemeine Krankheit unter hohen und niedern „Standespersonen entstanden, wodurch die Leute „mit großer Hitze und Kopfweh, Beklemmung der „Brust, Heiserkeit und einem beschwerlichen Husten „befallen worden, sie wäre so allgemein gewesen, „daß in Gardelegen nicht der hundertste Theil der „Einwohner davon verschont geblieben wäre, jedoch „wären sehr wenig davon verstorben, und die mei„sten hätten sich den vierten Tag schon wieder „erholet.

Dieser Unfall ist denn wohl nichts anders als ein starker Schnupfen gewesen, welchen sich die zuschauenden Herren und Damen durch Verkältung zugezogen haben, und woran das gute Nordlicht übrigens ganz umschuldig war, den brandigen und schweflichten Geruch aber mag die Einbildungskraft der bestürzten Zuschauer, oder auch wohl die rauchenden Schornsteine hervorgebracht haben, es müßten dann zugleicher Zeit Bolides oder sogenannte Sternschnuppen gefallen seyn, welche wohl dergleichen brandigen und schweflichten Geruch zu verursachen pflegen.

Im Jahr 1621 den 12. September, bemerkte man abermahls einen starken Nordschein.

Desgleichen im Jahr 1646 den 6. Februar.

Im Jahr 1652 und 1653 sahe man im Herbste verschiedene Nordscheine.

Im Jahr 1658 den 13. Oktober.

Im Jahr 1676 waren sie im Herbste häufig.

Im Jahr 1678 den 29. Oktober.

Vom

Vom Jahr 1701 bis 1780 sind sie folgender Maaßen bemerkt worden.

Im Januar	14 mahl
— Februar	38 —
— März	40 —
— April	24 —
— May	5 —
— Junius	1 —
— Julius	4 —
— August	17 —
— September	33 —
— Oktober	43 —
— November	25 —
— Dezember	18 —
Summa	262 mahl

Auch in dieser Tabelle bemerkt man ein gewisses Verhältniß der Monate Januar und Dezember, März und Oktober, May und Julius gegen einander, daß der Junius die wenigsten Nordscheine aufzuweisen hat, machen die hellen Nächte und die vorhandene Dämmerung sehr begreiflich; es muß schon sehr stark und hellleuchtend seyn, wenn es um diese Zeit soll bemerkt, und von dem Schimmerlichte genau unterschieden werden. Im Herbste scheinen sie häufiger als im Frühjahr zu seyn, am häufigsten siehet man sie im Oktober, daß sie im November seltner bemerkt werden, hat wohl in dem zu dieser Jahreszeit gewöhnlichen trüben Himmel, und der dicken neblichten Luft seinen Grund, wodurch sie uns, wenn sie nicht sehr stark sind verborgen bleiben, ob schon sie vielleicht gerade in diesem Monate sich am häufigsten zeigen würden.

Die mehresten Nordscheine hat nach meinen gesammleten Bemerkungen das Jahr 1736, worinnen 23 derselben angezeiget sind, es finden sich aber auch verschiedene Jahre worinnen kein einziger bemerkt worden, wenn dies anders nicht einem Mangel an genauen Beobachtungen zuzuschreiben ist.

Nordscheine, die sich als besonders merkwürdig ausgezeichnet haben, waren vornehmlich im Jahr 1707 den 6. März.

Im Jahr 1729 in der Nacht vom 16 bis 17. November — eins der prächtigsten und hellsten, die man jemahls gesehen hat, welches auch von dem Herrn Christfried Kirch, in einem besondern Traktat weitläuftig beschrieben ist.

Im Jahr 1756 den 15. Februar, welcher eine außerordentliche der Blutfarbe nahe kommende Röthe hatte, und worauf in der Nacht ein heftiger Sturm mit einem Donnerwetter folgte.

Im Jahr 1770 den 18. Januar, wovon der Herr Oberkonsistorialrath Silberschlag eine genaue und merkwürdige Beschreibung herausgegeben.

Im Jahr 1774 den 14. März, an welchem man einen besondern hellen Bogen bemerkte, der aus NO. durch den ganzen Himmel bis SW. ging.

Desgleichen waren auch die Nordscheine vom 26 Februar und 3. Dezember 1777, vom 10 Februar und 18 September 1779, vom 28. Julius 1780, vom 18 März 1781 und vom 26 und 27. April 1783, theils ihrer Helle, theils ihrer langen Dauer wegen merkwürdig. Auch der Nordschein vom 15. November 1784 war ungemein hell und wegen der breiten bogenförmigen Strei-

fen

sen in NO. und SW. merkwürdig, ja es zeigte sich sogar in O. auch ein Nebenstreif desselben, welches sonst sehr selten zu geschehen pflegt.

Vorbedeutungen für die künftige Witterung aus den Nordscheinen zu ziehen, bleibt noch wohl immer sehr unsicher; ich habe sie bey allen Jahreszeiten, bey Hitze und Frost, Regen und trocknem Wetter, Wind und stiller Luft bemerkt, und es ist bald dieses bald jenes Wetter, oft auch nicht die allergeringste Veränderung der Witterung erfolget. Ich bin daher auch von der Meinung des Herrn Pater Hell und anderer, daß die Nordscheine Kälte bedeuten, die erst zwischen den 54 und 64. Tag nachher eintreffen soll, keinesweges überzeugt, wenigstens kann ich die Bestätigung derselben nach meinen Bemerkungen nicht finden.

Ueber die Natur und die Ursachen der Entstehung der Nordscheine wage ich nichts zu bestimmen. Die Meinungen darüber sind sehr verschieden, doch scheint mir die Meinung derjenigen die wahrscheinlichste zu seyn, welche es für ein elektrisches Feuer ausgeben. Einige wollen bey merklich starken Nordscheinen, besonders wenn sie ein blitzähnliches Flimmern gezeigt, ein gewisses Zischen und Knistern in der Luft gehört haben; ich muß gestehen, daß ich diese Erfahrung selbst zu machen, noch nicht Gelegenheit gehabt habe; sollte sie richtig seyn, so würde sie einen nicht unwichtigen Beweis für das elektrische Feuer des Nordscheins abgeben.

Merkwürdig ist es denn doch, daß nur Norden das eigentliche Vaterland der Nordscheine ist, und daß sie nach des Herrn von Maupertuis

Zeugniß in Lappland viel öfter und stärker gesehen werden, welches auch an den nordlichen Küsten von Sibirien bemerkt wird. In unsern Gegenden pflegt es sich weiter nach W. als nach O. zu erstrecken, nur selten erblickt man es in NO., noch seltener in O., sehr oft in NW. und nicht selten in W. Woher mag es daher wohl kommen, daß es in Grönland stets östlich gesehen wird?

Ich entsinne mich von dem jüngern Herrn Förster während seines Aufenthalts in Berlin gehört zu haben, daß derselbe auf seinen merkwürdigen Reisen auch Südscheine bemerkt habe. Mehrere Beobachtungen dieser Art würden uns über die Natur der Nordscheine wichtige Aufklärungen geben, vielleicht ist diese Erscheinung beiden Polen eigen? — Vielleicht hat sie in der Umdrehung der Erde um ihre Axe ihren eigentlichen Grund?

V.

Mineralogische Beobachtung

über

die Gegend, Großwanderiz, Nickelsstadt und Klosterwahlstadt, an der Katzbach

vom

Geheimen Bergrath Gerhard.

Die Gegend von Großwanderitz, Nickelstadt und Klosterwahlstadt ist für den Geschichtschreiber und Naturforscher gleich merkwürdig. Für die ersteren, wegen der berühmten Schlacht, welche unter der Regierung **Heinrich des Frommen, Herzogs zu Liegnitz und Goldberg**, mit den Tataren, welche im 11. Jahrhundert den bekannten Einfall durch Pohlen nach Schlesien, und von da nach Mähren machten, daselbst geliefert wurde; für die letztern aber, durch die merkwürdigen und gleichsam kontrastirenden Gegenstände, welche die Natur allhier darbietet. Diese ganze Gegend stellet ein sehr flaches Flötzgebürge vor, welches theils dem Schweidnitz-, theils dem Jauerschen Ganggebirge zu-

gehört, und wenn man es genau nehmen will, sich erst an der Oder endiget. Daß letzteres wahr sey, beweiset die ganze Lage vollkommen deutlich. Denn das hohe Ufer der Oder ist nach der Gebirgsseite zugekehrt, und wenn man von Dürenfort und Maltsch aus die grade Tour nach Groß Wanderitz zu gehet, so wird man deutlich spüren, wie sich das Erdreich nach und nach erhöhet. Setzt man die Reise von Groß Wanderitz zwischen Wahlstadt und Nickelstadt bis an die Katzbach fort, so bleibt man fast durchgehends auf einer dergleichen sanften Gebirgsplåne, auf welcher Tour die schon höhern etwas waldigen Vorgebirge von Malitz, Brausnitz rc. linker Hand bleiben.

Untersucht man die Gebirgsplåne weiter, so wird man finden, daß selbige ein sonderbares Gemische von Basalt und Quarz darstelle, zwey Steinarten, welche dem ersten Ansehn nach in ihrer Entstehungsart so sehr von einander verschieden und einander beynahe entgegengesetzt sind, indem alle Umstånde beweisen, daß der Quarz einer wåssrigen Auflösung sein Dasein zu verdanken habe, so wie auf der andern Seite es mehr denn wahrscheinlich ist, daß man den Basalt zu den vulkanischen Produkten zåhlen müsse. Diese sonderbare Vermischung des Quarzes und Basalts fångt sich hauptsåchlich bey Groß Wanderitz an, und geht von dort zwischen Klosterwahlstadt und Nickelsstadt bis an die Katzbach, welches ein Strich in der Långe von beynahe $1\frac{1}{2}$ Meile ausmacht. Die Breite dieses Strichs kann ich noch nicht ganz genau bestimmen, jedennoch aber mit Zuverlåssigkeit versichern, daß ich bey Jauer, welches Groß Wanderitz gegen über liegt, dergleichen ähn-

ähnliche Quarzkuppen angetroffen, so wie sich auch auf der Tour von Jauer nach Brausnitz, rechter Hand an der Straße ohnweit erstgedachter Stadt ein hervorragender Band von Basalt antrifft: und da die Steine auf den dortigen Feldern lauter Geschiebe von Basalt mit Quarzstücken vermischt darstellen, so berechtiget mich dieses zu glauben, daß man die Distanz von Wanderitz bis Jauer, welche eine gute halbe Meile beträgt, als die Breite dieses Striches ansehen könne.

Um nun diese merkwürdige Gegend etwas näher kennen zu lernen, will ich bey dem äußersten östlichen Punkte der auch der tiefste zu sein scheint, nämlich bey Groß Wanderitz anfangen. Gleich an dem Eingange des Dorfes, an der Straße von Neumarck her, sieht man einen Granit zu Tage aufstehen, welcher aus vielem Feldspath und Glimmer und wenig Quarz besteht. Auf der andern Seite des Dorfes auf Merzschütz zu, zeiget sich das erste ausgehende von einem eisenschüssigen und etwas zerfressenen Quarz, welcher bey den angestellten Proben einen ziemlichen Goldgehalt gezeiget hat. Setzt man alsdann die Tour nach Mitternachtabend und so, daß die Stadt Nickelstadt linker Hand liegen bleibt, nach Klosterwahlstadt fort, so kommt man über ein hohes sanft ansteigendes Feld fort, welches mit wenigen flachen Vertiefungen hin und wieder durchschnitten ist. Auf diesem Felde wechseln Basalt und Quarzkuppen beständig mit einander ab; beyde ragen nur sehr wenig über die Oberfläche der Erde hervor, so daß dieses öfters etliche Fuß beträgt, jedoch sind die hervorragenden Spitzen des Basalts gemeiniglich noch höher als die Quarzkuppen. Nach der mittäglichen Seite fällt

dieses hohe Feld in ein breites Thal herab, in welchem man zu **Liebenau** einen Basaltbruch antrifft; dieser Steinbruch befindet sich in einem sandigen Hügel, welcher sich mit dem vor dem Hallischen Thor befindlichen sehr gut vergleichen läßt. Der Basalt selbst stehet in säulenförmigen Stücken, deren Durchmesser ein bis zwey Lachter, die Höhe aber öfters noch mehr beträgt. Wegen dieses großen Durchmessers läßt sich die eigentliche Figur dieser Säule nicht ganz genau bestimmen, ich habe aber in dem Dorfe **Groß Wanderitz** verschiedene kleine regulaire Sechsecke gesehen, woraus sich vermuthen läßt, daß selbige überall diese Figur habe. Außerdem ist die nach oben zu gekehrte Spitze jeder Säule erhaben, die untere aber vertieft, und es gehören also diese Säulen zu dem gegliederten Basalt. Wenn man diese Säulen zerschlägt, so haben einige den gewöhnlichen dichten erdichten Bruch und die schwarze Farbe des Basalts; andere sind im Bruche graulich, sehr porös, etwas schiefrich, und man kann an selbigen die Spuren einer geschehenen Schmelzung nicht verkennen. Einige endlich sind ganz weich und fast thonartig, so daß man selbige mit den Fingern zerreiben kann. In der ersten und zweyten Gattung zeigen sich die Scherlkörner sehr deutlich, und auch in der letzten sind sie nicht zu verkennen. Von der jetzt beschriebenen Art ist aller Basalt, der sich auf dem öfter schon gedachten hohen Felde zwischen **Groß Wanderitz, Nickelstadt** und **Klosterwahlstadt** befindet.

Jenseit der **Katzbach**, und also auf der westlichen Seite derselben, befinden sich noch zwey sehr beträchtliche Basaltberge, der eine liegt ohnweit **Goldberg** rechter Hand an der Straße nach

Hirsch-

Hirschberg, der sogenannte Wolfsberg. Es raget dieser Berg aus dem um Goldberg befindlichen Flötzgebirge hervor; sein Fuß ziehet sich sehr sanft in die Ebene, und seine Koppe erhebt sich plötzlich, ob gleich nicht sehr steil, seine Gestalt hat eben nichts außerordentliches, denn die Koppe ist zugerundet. Er bestehet aus Basalt, von dessen Geschieben der ganze Rücken des Berges bedeckt ist. An der einen Seite entdeckt man noch den ganzen Basaltfelsen, welcher das Ansehen hat, als wenn Ströme von Basalt, deren einer einen Fuß stark sein mag, einer über den andern den Berg herab geflossen wären, man kann jedoch daran nichts Regelmäßiges entdecken. An der nach Goldberg zugewandten Seite dieses Berges sind einige Sitze von Basalt aufgeführet, und man trifft daselbst einzelne sechseckige Säulen an.

In Goldberg selbst, welches zum Theil mit Basalt gepflastert ist, trifft man einzelne Säulen desselben, an den Ecken der Häuser an, die sehr regelmäßig sechseckig sind, ich habe sie jedoch auf dem ganzen Berge nirgends in Anbruch finden können.

Eine und eine halbe Meile von Goldberg, nahe an dem Dorfe Probsthain liegt ein Berg, dessen Ansehen schon einen Vulkan verräth; er führet den Namen des Spitzberges seiner Gestalt wegen, mit Recht; es stehet dieser Berg ganz im Freyen und zeigt sich von allen Seiten fast in einerley Gestalt, wenn man ihn in einer Entfernung von ein Paar Meilen ansieht. Sein Fuß zieht sich sanft und sehr weit in das platte Land, und seine Koppe erhebt sich auf einmahl und auf das steilste; man muß daher, um denselben zu besteigen, sehr mühsame Um-

wege über die Geschiebe und Klippen suchen. Von dem Dorfe Probsthain aus, ist er gar nicht zu besteigen, denn er besteht von dieser Seite aus Felsenwänden, deren immer eine über der andern in senkrechten und überhangenden Richtungen hervorragt. Aus eben solchen Felsen besteht die Spitze des Berges, die sich darin von denen auf den Strigauer Bergen befindlichen unterscheiden, daß sie ungeformte Klumpen ausmachen, da jene hingegen völlig zertrümmert sind, und aus einzelnen Stücken, die aber Lagen von verschiedenen Richtungen ausmachen, zusammengesetzt sind. Ueberhaupt kann man auf dem ganzen Berge nicht das geringste regelmäßige entdecken. Von den Felsen ziehen sich ansehnliche Geschiebe längs den Seiten des Berges herab, und der Berg selbst stehet wie der vorige mitten in dem Flötzgebirge. Ich weiß nicht, ob es angemerkt zu werden verdient, daß sich auf der äußersten Spitze des Berges in der Spaltung eines Felsens ein Ort befindet, welcher immer naß sein soll, und daher, wenn ich mich nicht irre, von unserm Begleiter die Rabentränke genannt wurde. Er war auch wirklich dazumahl feucht, obgleich einige Zeit her warme Witterung gewesen war.

Eine und eine halbe Meile von diesem Berge, und eben so weit von Goldberg, liegt bey dem Dorfe Graditz, der sogenannte Greetzberg, ein Berg, der auf eben die Art wie die vorigen aus dem Flötzgebirge hervorragt, und wie diese aus Basalt besteht. Durch das ehemals auf demselben gestandene Schloß hat der Berg seine wahre Spitze verloren, die aber aller Vermuthung nach rund gewesen ist. Sechseckige Säulen von Basalt habe ich

auf

auf diesem Berge nicht angetroffen. Das alte Gebäude ist ehemals ein Schloß der Herzoge von Liegnitz gewesen; die ansehnlichen Ueberbleibsel desselben beweisen, daß es zu seiner Zeit ein prächtiges Gebäude und bevestigt gewesen, und daß es durch Gewalt zerstöhret worden.

Wenn man auf der Charte von Schlesien die Lage der letzt angeführten Basaltschen Gegenden nimmt, und erwäget, daß der Greifenstein ein Basaltberg sey, und auf der andern Seite, daß sich bey Strigau die 3 bekannten Basaltberge, der breite Berg Spitzberg und Georgenberg befinden: so sollte man beynahe auf die Gedanken kommen, als ob die Reihe der Basaltberge aus der Lausnitz sich über Wiese, Greifenstein, Probsthayn, Wolfsdorf, Liebenau nach Strigau zu ziehe und gleichsam eine Kette mache.

Betreffend den Quarz, so liegt selbiger gleichsam in kleinen Schichten zwischen den Basalten dergestalt, daß er auch zuweilen kleine hervorragende Kuppen konstituirt. Dieser Quarz ist zuweilen ganz derb und grobsplittrich, folgbar ein sogenannter fetter Quarz, ein andermal findet man ihn kleinsplittrich, eisenschüssig und angefressen.

In diesen zwischen den Basaltkuppen befindlichen sehr zerklüfteten Quarzlagern ist der berühmte Nickelstädter Goldbergbau der Alten gewesen, der seinen blühendsten Zeitpunkt vor der Schlacht bey Klosterwalstadt gehabt hat. Man siehet dieses sehr deutlich an der unzählbaren Menge von Bingen und Halden, mit welchen die dortige Gegend gleichsam besäet ist, und welche nebst den vielen darauf liegen

genden eckigen und also offenbar durch Menschenhände zerschlagenen Quarzstücken deutlich beweisen, daß dieser alte Bergbau bloß in den Quarzlagern geführt worden. Eben so kann man deutlich sehen, daß die Alten bey Bestimmung der Punkte, wo sie Schachte eingeschlagen, eine gewisse Wahl getroffen haben, und sich nur diejenigen Punkte gewählt, wo der Quarz mehr eisenschüssig gewesen, diejenigen aber vermieden, wo derselbe ein derbes Gewebe und eine durchaus gleiche Milchweiße gezeigt; denn an allen den Punkten, wo der Quarz auf die Art zu Tage ausgeht, ist nicht eine Spur von altem Bergbau zu sehen. Auf den Halden selbst findet man nichts von Erz, sondern lediglich kleine derbe milchweiße Quarzstücken von der Größe einer Haselnuß bis zur Größe einer Faust, und die mit diesen Stücken sowohl als auch die mit dem noch anstehenden Quarz von gleicher Art gemachten Versuche zeigen, daß selbiger nicht goldhaltig sey. Die Geschichte dieses Bergbaues ist zu alt, als daß man über dessen Ertrag und sonstige Beschaffenheit gründliche Nachrichten haben könnte, nur so viel ist gewiß, daß man dort mit Vortheil auf Gold gebauet, daß nach der unglücklichen Tatarischen Katastrophe dieser Bergbau unter der Regierung der Herzöge Wenzel und Ludwig wieder aufgenommen worden, daß man gute Anbrüche erhalten, dieselben aber wegen allzuhäufiger Grubenwasser nicht benutzen können, und daher genöthiget worden, den Bau auflässig werden zu lassen.

Einem jeden wird hierbey der Gedanke aufstoßen, worauf diese Quarzlager eigentlich liegen. Ich bin noch nicht im Stande, diese Frage mit Gewißheit zu beantworten, sondern diejenigen Versuche,

suche, welche etwa zur Wiederaufnahme des alten Bergbaues in diesem Frühjahr angestellt worden, werden dieses erst zeigen. So viel kann ich nur gegenwärtig anführen, daß bey Groß Wanderitz an der mittäglichen Seite des Dorfes in einem dort befindlichen Bauergarten ein Schurf gemacht worden, wo man unter der Dammerde ein sehr zerklüftetes eisenschüssiges Quarzlager, unter diesem eine Schicht Thon und unter dieser ein zweytes Quarzlager angetroffen, welches aber nicht durchsunken worden. Es ist indes höchst wahrscheinlich, daß die Quarzlager auf den Basalt aufgesetzt seyn, daß sie sich gleichsam in den Vertiefungen zwischen den Basaltkuppen befinden; so wie daraus, daß man auf der mittäglichen Seite bey Groß Wanderitz an dem tiefsten Punkte dieser Gegend Granit findet, es sehr wahrscheinlich wird, daß der Basalt durch den Granit durchgebrochen.

Eine noch wichtigere Frage ist die: wie der Basalt und Quarz an diesen Orten entstanden? Betreffend den Basalt, so dürfte die Beantwortung dieser Frage vielleicht nicht schwer sein, weil die Gründe, die man zeithero zum Erweise des vulkanischen Ursprungs dieser Steinart vorgetragen hat, noch nicht evident und vollkommen widerlegt worden. Allein die Entstehung des Quarzes dürfte vielleicht mehrere Schwierigkeiten erregen, und ich gestehe ganz frey, daß es beynahe verwegen ist, hierüber eine Meinung zu wagen. Man könnte vielleicht auf den Gedanken kommen, daß eine Verwitterung und Auflösung des vulkanischen Basalts den Quarz hervorbringen können, so wie man siehet, das dieses bey den Isländischen Laven erfolgt. Allein ich befürchte mit Recht, daß die große Menge

des hier befindlichen Quarzes, und da derselbe in ziemlichen mächtigen Lagern bricht, die große Unwahrscheinlichkeit dieser Meinung zu sehr verrathen möchte. Ein einziger Gedanke ist mir eingefallen, den ich aber auch nur als Gedanken ansehe, und der Prüfung anderer, die mehr Kenntniß und Einsicht als ich habe, überlasse.

Troil hat in seinen Briefen über Island beobachtet, daß die heißen springenden Quellen der dortigen Vulkane eine Art von Tropfstein absetzen, welcher nach den von dem Herrn **Bergmann** angestelten Versuchen glasartiger Natur ist; würde es denn also ungereimt sein, wenn man sich vorstellte, daß zu der Zeit, da die Gegend von Groß Wanderitz, Nickelstadt und Wahlstadt bis an die Katzbach noch ganz vulkanisch gewesen, sich daselbst ähnliche Geyser wie auf Island gefunden, und daß sich das von ihnen herabfallende Wasser vielleicht, weil es mit glasartiger Erde nicht so stark als das Isländische geschwängert gewesen, zu Quarz kristallisirt hat.

Allein wie ist der Goldgehalt in diesen Quarz gekommen? Auf eine Herabschwemmung von einem höhern Gebirge läßt sich nach dem, was ich oben von der Lage des Quarzes gesagt, wohl schwerlich muthmaßen. Darf ich aber den vorigen Gedanken von dem vulkanischen Ursprung dieses Quarzes fortsetzen, so könnte man vielleicht auch noch auf diese Frage antworten. Springbrunnen und überhaupt Gewässer, welche aus Vulkanen hervor brechen, sind wohl ohnstreitig mit salzigen und brennbaren Theilen versehen, folgbar mit solchen Substanzen, die ohnstreitig zur Erzeugung der Metalle über-

überhaupt, und also auch des Goldes, das ihrige beytragen. Und hiernach wird es in der That wahrscheinlich werden, daß das Gold in dortigen Quarzen an Ort und Stelle erzeuget worden. Wir sind indeß leider mit der Erzeugung mineralischer Körper noch zu sehr unbekannt, und das meiste, so sich davon sagen läßt, beruhet doch nur lediglich auf Muthmaßungen; für solche gebe ich auch bloß die jetzt vorgetragenen Gedanken aus, und will mir für selbige, daß sie keinen Wiederspruch in sich enthalten, nur lediglich Billigkeit im Urtheilen von den Kennern erbitten.

VI.

J. G. Gleditsch vom Cappadocischen Ahorn.

II. Taf. Fig. 13.

Acer Cappadocicum foliis angulato-quinquelobatis, lobis acuminato subulatis — integris, late patentibus.

Acer orientalis Hederae folio. Tourn Corollar. Inst. R. Hb. pag. 45.

Acer Cappadocicum, Hederae folio. Gundelsheimer. Hb. Viv.

Cappadocischer Ahorn, mit breiten eckichten Blättern, welche mit fünf weit auseinander stehenden sehr lang zugespizten Zacken versehen sind.

Diese Ahorn Gattung ist gewiß die seltenste, am wenigsten gekannt, oder vieleicht gar eine von denen, die seit ihrer allerersten Entdeckung in Cappadocien von niemand an Ort und Stelle genauer besehen worden, als von dem großen Tournefort, der sie daselbst in Gesellschaft seines damaligen Reisegefährten, des von ihm sowohl als von der königlichen Academie zu Paris so hochgeschätzten Naturforschers und Arztes, des D. Gundelsheimer

mer, eines Teutschen, einsammlete. a) Nach dem Absterben beyder großen Männer scheinet die Pflanze auch nicht weiter untersucht worden zu seyn. Wenn sie sich aber doch in etlichen trocknen Pflanzensammlungen versteckt erhalten haben, oder sonst durch eine getreue Abbildung hinterlassen worden seyn sollte, so würde sie fast nur einzig und allein in Paris gefunden werden können.

Ein Blatt davon, dessen Abriß ich hier Tab. 2. Lit. A, vorzulegen die Ehre habe, befindet sich gegenwärtig in der zahlreichen **Gundelsheimerschen Sammlung von aufgetrockneten morgenländischen Pflanzen**, in welcher es mit dessen eigenhändiger Ueberschrift, die ich, als den, der Pflanze von ihm gegebenen Namen gleich Anfangs angezeiget habe, allein übrig geblieben; ohne daß sich dem Anschein nach ein ganzes Stück von der Pflanze dabey befunden hätte. **Bey diesem Blatte** war von **Herrn Gundelsheimer** noch besonders angemerket, daß es von *Acere* Orientali Hederae folio Tourn. Inst. Coroll. no. II. sey.

Aus diesen Umständen lässet sich fast mehr als wahrscheinlich auf die Seltenheit gedachter morgenländischen Baumart schließen; weil er nehmlich, als ein damahliger Reisegefährte des **Tourneforts**, unter vielen andern Gewächsen nichts weiter

a) vid. in Relat. du Voyage du Levant. Tom. I. Lettre a *Monf. Begon* par Lanthier. pag. 8.

Gundelsheimer entreprend. le Voyage du Levant avec Mr. *Tournefort*. Tom. I. 1. 6. 2. a.

Gundelia Tournefort. descript. de cette plante Tom. II. 262. a.

ter von dieser Pflanze erhalten, als ein einzelnes Blatt, welches er zum Andenken ihrer Entdeckung hätte aufheben können, wie er es mit Sorgfalt gethan hat.

Von der eben angezeigten Seltenheit dieser Pflanze kann man sich auch dadurch überzeugen, daß man bey der Besichtigung des oft erwähnten Blattes einen ganzen Theil desselben bemerkt, welcher schon bey der Einsammlung durch das minirende Ungeziefer skeletirt gewesen ist; daß man daher, in Ermangelung unbeschädigter Blätter, das angefressene hat nehmen müssen.

Wenn aber meine erste Muthmaßung ihre Richtigkeit hat, so kann auch die getrocknete von der Reise nach Paris mitgebrachte Pflanze schon mit mehrern bald verdorben bald ganz verloren gegangen seyn. Hiervon legen nicht wenige von der Tournefortischen Reise aus der Levante mitgebrachte längst vergangene Original-Pflanzen ein Zeugniß ab, von deren Saamen in der ersten oder zweiten Generation sehr veränderte Spielarten in Pariser Gärten erzogen worden sind.

Sollte ich mich aber, wie ich doch nicht glaube, in etlichen von den angeführten Umständen nicht einigermaßen irren, so würde die auf ihren sehr verdienstvollen Tournefort mit Recht stolze Nation diese von ihm entdeckte Ahornart in den nachfolgenden Schriften gewiß nicht ganz zu verschweigen Ursach gefunden haben. So aber ist es bloß bey der im Coroll. Instit. R. Hb. Namensanzeige allein geblieben; daß man aus diesem Grunde an dem schon längst erloschenen Andenken dieser Art von fremden Ahorn kaum mehr zu zweifeln geneigt seyn

seyn kann; wie auch der Gedanke nicht widerspricht, daß man davon keinen reifen oder vielmehr gar keinen Samen aus der Levante nach Paris gebracht habe.

Ein sehr ähnliches Beispiel von einem dergleichen öfteren Schicksale haben die nach den innern und weitläuftigen Provinzen des Russischkaiserlichen Reichs von Zeit zu Zeit verschickten Naturforscher und Aerzte bey ihren Pflanzensammlungen gehabt. Nicht weitläuftig zu gedenken, daß an Ort und Stelle manche Saamen, davon die Pflanzen den Botanisten besonders angenehm seyn müsten, von ihren Reisegefährten lange vor ihrer rechten Reife abgenommen worden, nach welchen, außer deren Abbildung, nunmehro ganz vergebene Nachfrage geschehen dürfte.

Weil nun also die oft genannte fremde Ahornpflanze den Botanisten und Liebhabern gleichfalls unbekannt geblieben, auch eines Theils, bis zu ihrer künftigen neuen Entdeckung, fast als verloren anzusehen ist; weil sie dem Namen nach, wenigstens von andern klassischen Schriftstellern nicht weiter angeführt worden, noch unter den Linnäischen bestimmten Arten gefunden wird; so habe ich um desto weniger Bedenken getragen, diese Pflanze, welche sich durch die Gestalt ihres Laubes von allen übrigen bekannten hinreichend unterscheidet, durch genaue Abbildung eines einzelnen wohl ausgewachsenen Blattes den Naturforschern bis auf eine bessere Gelegenheit zu empfehlen.

Für die Gewißheit des Ahorngeschlechtes kann uns die nirgends zu bezweifelnde Gründlichkeit eines in aller Absicht wirklich großen Tourneforts schon Bürge genug seyn; und die richtige und ge-

nauere Bestimmung ist von dem natürlichen Bau der Blätter nach den Linnäischen Grundsätzen hergenommen worden. Den sehr schicklichen Trivialnamen *Acer Cappadocicum*, hat der fleißige Herr D. **Gundelsheimer** *) dazu gegeben, der bey der Sammlung und Entdeckung der morgenländischen Pflanzen, nach dem Zeugniß des erstern, zugegen gewesen, und das Vaterland der Pflanze mit eigener Hand in seiner Kräutersammlung dazu geschrieben hat, daß man also auch davon gewiß seyn kann.

Das hier deutlich abgebildete Blatt ist wie die, an unsern **beyden teutschen großen und breitblättrigen Ahornbäumen**, aber sehr dünne, glatt, langstielig und oberwärts dunkelgrün unterwärts hingegen wird es desto hellgrüner gefunden; seine Flächen werden innerlich, wie in jenen, durch fünf sehr ästige, zart verbreitete Rippen gleichförmig abgetheilet.

Am

*) Dieser geschickte Naturforscher wurde nach seinen Reisen Königlich Preuß. Leibarzt, und starb in einem vorigen Pommerschen Feldzuge, bey Belagerung von Stralsund, an einem bösartigen Fieber, Er war der erste Stifter des Berlinischen botanischen Gartens, welchen er gleich Anfangs mit einer starken Anzahl von fremden Gewächsen aus den Gärten von Paris, Oxford, Leiden, Altdorf und Helmstädt versahe. Aus den Königl. Gärten wurden dazu alle seltene Gewächse geschenkt, und die raresten und ansehnlichsten kamen aus den Garten von Onslarbeich dazu. Nach seinem Absterben erhielt ihn die ehemalige Königl. Societät der Wissenschaften, von welcher er auf die jetzige Königl. Akademie der Wissenschaften gekommen ist.

Am untern, oder dem Stielende des Blattes, wo besagte Rippen aus dem langen Stiele entstehen und sich in die Abtheilung des Blattgewebes verbreiten, ist der weit auseinanderstehende und flache Ausschnitt mit zwey fast gerade laufenden Rånden bis gegen die untern stumpfen kurzen falschen Seitenzacken versehen.

Das Blatt ist übrigens eckicht, und hat am Rande im ganzen Umkreise weder Kerbe, Einschnitte, Spalten oder Zähne, noch andere merkliche ungleiche Einbiegungen. Dessen etwas ungleich und flach abgetheilte **fünf Lappen oder Zacken** stehen um den Rand etwas weit auseinander, unter denen die drey obersten die größten sind. Jeder von diesen Einschnitten hat die Gestalt eines flachen Triangels, welcher sich in eine sehr lange schmale und dünne Spitze endiget.

Vielleicht wird diese **fremde Ahornart** bald mit Nutzen zu einer Untersuchung wieder aufgefunden, oder sie ist unter einem andern Geschlecht und Namen versteckt, unter welchem sie alsdenn eben so wenig wird stehen bleiben können, als die Zeit her noch immer unter das Geschlecht Aletus mit der Aloe grinensis Jaquin. Vindobon. 308. und die Aloe Zeylanica Jaquin. Vindobon. 310. zusammengebrachte *Veltheimia* capensis Gledisch Act. Berolin. 1771.

VII.

D. Johann Julius Walbaum

Beschreibung der Spenglerischen Schildkröte.

III. Tafel.

Es besitzet der berühmte Herr Kunstverwalter Spengler zu Kopenhagen in seinem ansehnlichen Naturalienkabinet einen Harnisch von einer seltenen Schildkröte, welchen er mir gütigst zur Beschreibung eingesandt hat. Da ich nun diese Schildkröte nirgends deutlich beschrieben und abgebildet finde, so nehme ich mir die Erlaubniß, sie nach seinem Namen zu benennen, um dieselbe von andern ihres gleichen zu unterscheiden.

Sie kömmt der Schlangenschildkröte am nächsten, indem sie in vielen Stücken nach der Beschreibung des Ritters von Linné *) ihr ähnlich ist. Sie

*) In dem *Prodromus tomi secundi Musaei Regis Adolphi* FRIDRICIANI *pag. 36.* Testudo, *serpentina*, testa postice obtusa, acute quinque dentata.

Sie unterscheidet sich aber von derselben durch die Form und Lage der Schuppen, auch durch den spitzwinklichten Hintertheil des Schildes.

Aus dem knochichten Wesen des ganzen Harnisches, woran keine Stelle knorpelich ist, und aus der knochichten Nath zwischen dem Schilde und den aufsteigenden Flügeln des Brustbeins urtheile ich, daß er von einer Landschildkröte sey. Ob ich gleich die charakterischen Merkmahle, welche einige Schriftsteller von der Form des Kopfes, der Füße und des Schwanzes hernehmen, nicht anzeigen kann: so glaube ich doch, daß die eigenthümlichen Merkmahle dieses Harnisches, welche hauptsächlich in der gelben Farbe, in den 10 langen Zacken am hintern Rande, und in den dachziegelartigen Schuppen des Schildes bestehen, zureichend sind, die Art dieser Schildkröte zu bestimmen, daß man sie von andern unterscheiden, und in dem Systeme in gehörige Ordnung bringen könne.

Der Name, welchen ich ihr beylege, ist Spenglerische Schildkröte mit einem ovalen, gelben, glatten Harnische, der oben drey Ribben und fast ziegelartige 4, 5 und sechseckichte Schuppen, an den

Testa ovalis, dorso trifariam convexo, squamis acuminatis: postice margo rotundatus, serratoris 6 sive 8, profundis, acutis

Foramina sterni pro femoribus latiora, quam in reliquis.

Manus unguibus subulatis rectiusculis.

Plantæ unguibus 4; subulatis acutis.

Cauda longitudine ipsius testæ, quod singulare.

den Seiten einen scharfen Rand, und hinten 10 lange aufwärts gekrümmte Zacken an sich hat.

Der Harnisch ist dünn und ohngefähr wie eine Faust groß. Er hat einen fast eyförmigen, hinten und vorn gezähnten Umfang, an beyden Seiten eine gerade und scharfwinklichte gekerbte Kante, ist oben glatt, niedrig, gewölbt, hinten bey den Füßen breiter als vorn, der Länge nach dreyfach gereift, vorn höher als hinten, unten aber platt mit einem aufsteigenden Vorderende. Der niedrig gewölbte Schild hat drey erhabene und von einander entfernte Reifen oder Ribben, welche seine runde Erhabenheit um die Mitte etwas eckicht machen. Die mittelste und grösseste derselben ist eine Linie breit, und stehet eben so viel empor. Sie gehet von dem vordern Rande bis an den hintern Rand der Scheibe; die beyden übrigen sind halb so lang, dünner und nicht so sehr erhaben. Sie laufen quer über die Mitte der ersten, zweyten und dritten Seitenschuppe, reichen aber nicht bis an die auswendige Seite der ersten und dritten Schuppe. Der Rand hat eine ziemliche Breite, die grösseste aber vorn und hinten. Er ist glatt und flacher als die Scheibe, an den Seiten der Scheibe abschüssig, kielförmig und scharf, vorn wie der Buchstabe B ausgeschweift; hat aber daselbst über dem Halse des Thiers einen kleinen abgestutzten Zahn, und nicht weit davon an jeder Seite zwey andere sägenartige, niedrige Zähne; hinterwärts ist er spitzwinklicht und über dem Schwanze ausgekerbt, hat daneben nach beyden Seiten hin zehn lange sägenartige, spitze Zähne, welche eine horizontale Richtung und eine aufwärts gebogene Spitze haben. Vorn über dem Halse machet er einen

nen gedruckten Bogen aus, an den Seiten und hinten gehet er in einer horizontalen Richtung fort, doch so, daß er über den Hinterfüßen sich etwas erhebet, und darauf sich ein wenig wieder senket. Das **Brustbein** hat beynahe eben die Länge als der Schild, aber eine geringere Breite, zwey sehr große Fortsätze und zwey aufsteigende kleine Flügel, welche durch eine knochigte Nath an der Mitte des obigen Randes fest gewachsen sind. Die Unterfläche desselben ist größtentheils platt und gerade ausgestrecket, doch in der Mitte ein wenig eingedrückt, und vorwärts steiget sie etwas gekrümmt in die Höhe. Ueber die Mitte läuft der Länge nach eine subtile Furche, welche fünf andere etwas gekrümmte Querfurchen durchschneiden, und also die ganze Unterfläche in 6 Paar ungleiche, viereckichte Felder abtheilen, wovon das kleineste Paar, wie ein Halskragen unter dem Halse des Thieres liegen. Die Fortsätze sind weit länger als die Scheibe, oder der mittlere des Brustbeins, halb oval, und am Grunde breiter als an ihren Enden. Der vordere stehet so weit als der vordere Rand des Schildes hervor. Er ist unten breiter als übrigens lang, an beyden Seiten flachbogicht, vorn abgebissen, und wie der Vordertheil eines Schlittens aufwärts gekrümmt. Der hintere Fortsatz übertrifft den vordern in der Länge, stehet von dem Schilde weit ab, ist an der Unterfläche gerade ausgestrecket, an den Seiten flachbogicht und hat daselbst ohngefähr um die Mitte einen sägenartigen Zahn. Er endiget sich mit zwey spitzwinklichten breiten Spitzen, zwischen welchen eine große rechtwinklichte Kerbe sich befindet, worin der Schwanz seinen Platz hat. Die Flügel

sind

sind nur klein, etwas kürzer *) als der dritte Theil der Länge des ganzen Brustbeins und halb so hoch. Sie steigen schräg gegen den Seitenrand des Schildes in die Höhe und sind daselbst unterwärts durch eine knochigte Nath fest gewachsen. Zwischen dem vordern Fortsatze des Brustbeins und dem Rande des Schildes befindet sich eine große bogichte **Lücke**, worin der Kopf und die Arme sich verbergen. Noch eine dergleichen siehet man zwischen dem hintern Fortsatze und dem Schilde, welche gerade ausgestrecket, länger und etwas enger ist als die vorige, aber um die Gegend der Füße sich ein wenig erweitert. Aus dem Abstande dieses Fortsatzes von dem hintern Theile des Schildes lässet sich schließen, daß das Thier einen langen Schwanz habe.

Die **Bekleidung** des Schildes bestehet aus 38 ungleichen, eckichten Schuppen, welche mit ihrem hintern Rande wie Dachziegel auf einander liegen, 13 davon sitzen abwechselnd in 3 Reihen auf der Scheibe und 25 auf dem Rande. Ihre Oberfläche ist glatt. Sie haben aber viele subtile ausgehöhlte Striche, die mit dem vordern und Seitenrande parallel laufen, an dem hintern Rande aber ein kleines, ebenes, punktirtes Feld übrig lassen, welches sie vorn und an den Seiten einschließen. Die 5 Rückenschuppen sind fast gleich groß, aber schmaler als die 3 ersten Seitenschuppen der Scheibe, in der Mitte, wegen der erhabenen Ribbe, kielförmig,

zu

*) Die Länge der Flügel ist die Ausbreitung von vorn nach hinten; und die Breite gehet von unten nach oben.

zu den Seiten flach, hinten und vorn abgestutzt, außer der letzten, deren Ende in einen spitzen Winkel ausläuft. Die erste ist etwas bucklicht und hat Ecken, wovon die vordere einem rechten Winkel gleichet; die zweyte, dritte und vierte, welche in der Breite *) allgemach zunehmen, haben sechs Ecken. Die fünfte ist fast der ersten gleich, aber ein wenig länger, vorn abgestutzt und hinten spitz, wie ein krumlinichter spitzer Winkel. Die Seitenschuppen kommen in der Größe nicht mit einander überein. Die erste übertrifft darin die übrigen. Sie gleichet im Umfange einem Quadranten, dessen rechter Winkel schief abgestutzet ist. Sie gränzet an die erste und zweite Rückenschuppe, von der Mitte ihrer Oberfläche fänget die oben beschriebene kielförmige Ribbe an, welche über die zweite und dritte Schuppe quer hinläuft. Die zweite Seitenschuppe ist kürzer und breiter als die erste, hat 5 ungleiche Ecken, wovon die stumpfeste gegen die Fuge der zweiten und dritten Rückenschuppe tritt. Die dritte hat eine fast ähnliche Form mit der zweiten, welche sie aber in der Länge übertrifft; ihr hinterer Rand ist etwas ausgehöhlet, und um die Hälfte kürzer als der vordere. Die vierte ist klein uud auf die Hälfte schmaler als die dritte. Sie hat vier ungleiche Seiten und eben so viel verschobene Ecken, wovon die spitzigste hinterwärts auf dem Rande des Schildes lieget. Sie stößet an die vierte und fünfte Rückenschuppe. Die Schuppen, welche auf dem Rande liegen, sind größtentheils ungleich, doch kommen die-

*) Durch die Breite wird die Ausbreitung von der rechten zur linken Seite verstanden.

diejenigen, welche auf der einen Hälfte des Randes sich befinden, mit denen auf der gegen überstehenden Hälfte, in der Form und Größe, überein, außer der ersten, welche einzeln ist, und über dem Halse des Thieres sitzet. Sie haben auch feine Striche auf ihrer Oberfläche, welche auf den mehresten mit der hintern und vordern Seite derselben parallel laufen. Die erste Schuppe ist klein, länger als breit, pfeilförmig, und an der hervorragenden Spitze abgestutzt. Die zweyte in der Ordnung, so wohl auf der rechten als linken Seite, übertrifft alle übrigen in der Größe; sie hat 5 ungleiche Seiten und eben so viel Ecken, wovon die spitzigste wie ein Sägenzahn anderthalb Linien über der dritten Schuppe hervorstehet; die dritte, welche kürzer ist, hat vier ungleiche Seiten, wovon die vordere und größeste etwas abgerundet ist, auch mit der untern Ecke über der vierten etwas hervorraget. Die vierte hat gleiche Form mit der dritten, ist aber kürzer. Die fünfte, sechste, siebente nnd achte sind die kürzesten, und länglichtviereckicht; sie liegen auf dem scharfen kielförmigen Seitentheil des Randes, so wohl zur rechten als linken Seite der Scheibe. Die letzten 5 Schuppen von zu- und abnehmender Länge, worin sie die vorhergehenden übertreffen, haben eine ungleich rautenförmige Gestalt, deren zugespitzte und etwas aufwärts gekrümmte Enden nach hinten gerichtet sind, und weit von einander fahren. Die 6 Paar Schuppen, welche das Brustbein bekleiden, sind ungleich viereckicht, von zu und abnehmender Länge und Breite, das erste Paar ist am kleinsten und das vierte am größesten.

Die Farbe der ganzen Oberfläche des Schildes ist wachsgelb, mit vielen, sehr kleinen, unregel-

gelmäßigen eckichten bräunlichtgreisen Flecken marmoriret. An dem Brustbeine größtentheils kastanienbraun, welche am Rande zu beiden Seiten mit einer sägenartig gezähnten citronengelben Binde erleuchtet wird.

Von ihrer Heimath weiß ich nichts gewisses, vermuthlich ist sie aus Ostindien gebracht worden.

Die Ausmessung dieses Harnisches.

	Zoll	Lin.
Die Länge von dem äußersten Ende der ersten Randschuppe bis zum Ende der hintersten . .	3	8
— von der ersten Rückenschuppe bis zum Ende der letzten . .	3	½
— von da bis zum Anfange der zweiten Rückenschuppe . .		8
— von da bis zum Anfange der dritten	1	2½
— — — vierten	1	9
— — — fünften	2	4
— des Brustbeins von der vordern Ecke bis zur hintern .	3	3
— von der vordern Aushöhlung bis zum Anfange der ausgekerbten hintern Aushöhlung . .	2	10
— der Flügel am Grunde .		11
Die Länge der Schuppen des Brustbeins bey der langen Linie, in der Mitte gemessen		
— des ersten Paars . .		2½
— des zweiten und dritten .		6

	Zoll	Lin.
Die Länge des vierten		8
— des fünften		6
— des sechsten		5
Die Breite des Schildes bey den Armen	2	2
— in der Mitte	2	3
— bey den Füßen	2	7
— des Brustbeins, in der Mitte ohne die Flügel	1	8
— bey dem Anfange des vordern Fortsatzes	1	6
— bey dem Ende dieses Fortsatzes		9
— bey dem Anfange des hintern Fortsatzes	1	8
— bey dem Ende desselben		10
Die Breite der Flügel in ihrer aufsteigenden Richtung, von der Scheibe des Brustbeins bis zum Rande des Schildes		5
Die Breite des Randes bey der zweiten Schuppe		7
— bey der dritten		$5\frac{1}{2}$
— bey der vierten		4
— bey der fünften, sechsten, siebenten und achten		3
— bey der neunten		5
— bey der zehnten		7
— bey der eilften und zwölften		6
— bey der dreyzehnten		4
Der Abstand des Randes von der Horizontallinie, bey der ersten einzelnen Randschuppe		11
— bey der vierten bis achten Randschuppe		4
— bey der neunten bis eilften		5
— bey der zwölften und dreyzehnten		4

Die

	Zoll	Lin.
Die Höhe des ganzen Harnisches bey dem Ende der ersten Randschuppe		11
— bey dem hintern Rande der ersten Rückenschuppe . .	1	2
— bey dem hintern Rande der zweiten Rückenschuppe .	1	1
— bey dem hintern Rande der dritten	1	—
— bey dem hintern Rande der vierten		9
Die Weite der vordern Lücke, welche der Hals und die Arme ausfüllen.		
— bey der ersten Schuppe des Randes		$6\frac{1}{2}$
— bey der zweiten, dritten, vierten und fünften Schuppe . .		4
Der hintern Lücke.		
— bey der achten . .		4
— bey der zehnten . .		5
— bey der zwölften Schuppe . .		2

VIII.

Joh. Esaias Silberschlag Beschreibung der Kluterhöhle in der Grafschaft Mark.

IV. Tafel.

Nachdem ich im Jahre 1784 den höheren Orts erhaltenen Auftrag am Rheinstrohme vollendet hatte, entschloß ich mich gegen das Ende des Julius über Crefeld, Düsseldorf rc. durch das sogenannte Sauerland meinen Rückweg nach Berlin zu nehmen. Eigentlich heißet dieser Theil der Grafschaft Mark das Süderland, die Volkssprache aber hat Süder in Süer und endlich gar in Sauer verwandelt.

Mein Weg führte mich unter andern von Iserlohn nach Schwelm, von wannen ich mich, nach Besichtigung des Gesundbrunnens, noch Sundern, einem ländlichen Aufenthalte des Herrn Kriegesraths Liebrecht, verfügte und von demselben sehr freundschaftlich aufgenommen wurde. Des folgenden Tages reisete über ich Gevelsberg zur Kluterhöhle, diese berühmte unterirdische Grotte zu besichtigen. Ein mäßiger Berg, dessen Rücken von Osten nach Westen streichet und mit den übrigen Bergketten dieser Ge-

Gegend zusammen hänget, der Kluter genannt, bedecket dieses aus unzählbaren Gängen bestehende unterirdische Labyrinth. Er ist wenig über 300 Fuß hoch, mit Eichen und Büchen bewachsen, bestehet aus einem schwarzgrauen Kalksteine, der nach vorhergegangener Reibung stinket, ist also ein Stinksteingebürge, an dessen Fuße ein Bach, die Enpe genannt, von Osten nach Westen vorüber läuft. Auch befindet sich noch ein anderes Fließ in dortiger Gegend die Milspe, und zwischen der Milspe und dem Dorfe Oldenförde eröffnet sich die Höhle beynahe in der Mitte des Berges. Man erblicket bereits in dem dritten Jahrgange der Mannigfaltigkeiten, 108te Woche, eine sehr umständliche Beschreibung derselben, die meine jetzige Bemühung überflüssig machen würde, wenn nicht meine Wahrnehmungen mich noch zu manchen anderweitigen Betrachtungen hinführeten, die überhaupt das unterirdische Gebäude der Erdkugel betreffen.

Wahr ist es, was jene geschickte Feder meldet: der Eingang, der sich beynahe in der halben Höhe des Kluterberges eröffnet, A, ist sehr enge, kaum 3 Fuß 3 Zoll hoch und 2' Fuß 3 Zoll breit; und in diesem allmählich sich erweiternden Eingange, der aber unten so enge zusammenläuft, daß man kaum einen Fuß vor den andern fortsetzen kann, gehet man zuvörderst etliche dreißig Schritte mit Beschwerlichkeit fort. Wenn man hineinkriechet, so ist das Gesicht gerade gegen Norden gerichtet. Am Ende dieses kurzen Einganges gelanget man zu einer verschlossenen Thüre B; nachdem diese geöffnet worden, erblickt man sogleich drey Gänge vor sich, einen in der Mitte, den andern zur Rechten, und den

dritten zur Linken. Wir erwählten den zur Rechten, auf welchem uns bald rechts bald links abgehende Seitengänge begegneten, welche die gröszeste Aehnlichkeit mit Stollen hatten. Gar bald kamen wir zu einem quer durch dieses Höhlenlabyrinth von Süd-Süd-Ost nach Nord-Nord-West streichenden Gang D. Nachdem wir ohngefähr zweyhundert Schritt in demselben fortgegangen waren (es lassen sich nur die Schritte auf einem so schlüpfrigen und höckerichten Wege nicht mit irgend einiger Genauigkeit zählen), gelangten wir rechts zu einer kleinen Höhle E. Diese war niedrig, beynahe in der Mitte ragte eine Klippe, etwa 6 Fusz hoch hervor, die unser Führer die Kanzel nannte, so wie die kleine Höhle die Kirche hiesz. Fünf Gänge liefen an diesem Orte zusammen, wir erwählten den, so nach Nord-Ost strich, und kamen zu dem sogenannten Brunnen G, der ohngefähr siebenhundert Schritt von der Thür entfernt lag. Ein Felsen ragte über demselben hervor, an welchem die Worte zu lesen waren: Hüte dich vor diesem Loche. Dieser Brunnen ist sehr tief und gehet etwas schräge herab. Ein hineingeworfner Stein, der wegen der Ungleichheit des Loches hin nnd wieder anschläget, vermeldet, nach ein ziemlich langwieriges Fallen, durch das Plumpen darinnen stehendes Wasser. Hierauf stieg ich mit meiner Gesellschaft rechter Hand einen schrägen Gang hinan und hörte das angenehme Geräusch eines im Abhange des Felsens flieszenden Baches. Man sagte uns, es sey die Becke, welche in die Milspe ihren Ausflusz habe. In F. gelangten wir abermahls zu einer kleinen und niedrigen Höhle, die aber gegen die Grotten in der Baumannshöhle in keine Vergleichung kommt. Mit einem

Worte

Worte, wir fanden die ganze Beschreibung dieser Höhle so, wie sie uns in den Mannigfaltigkeiten vor Augen geleget wird, der Wahrheit gemäß. Ich habe zwar in dem Grundrisse Tab. IV. Fig. 1. einige Gänge gezeichnet, aber lange nicht alle. Die mehresten bin ich selbst durchgegangen, einige wenige habe ich zusammengezogen, so wie sie wahrscheinlich wieder zusammentreffen müssen. Nur wolle der geneigte Leser nicht denken, daß dieser Abriß nach der Genauigkeit der Markscheidekunst angefertiget worden. Es würde mehr als ein Tag erfordert werden, ganz genau alle Grottengänge nach ihrer Anzahl und Streichlinien in Grund zu legen, geschweige denn der wenigen Stunden, die ich in diesen unterirdischen Gallerien zugebracht habe. Das ganze Gebürge scheinet mit lauter Schlünden durchzogen zu seyn; mir kam es wenigstens wahrscheinlich vor, was der Führer erzählte, daß nemlich auf einige Meilen weit sich an dieser Bergkette Ausgänge solcher Schlünde wahrnehmen ließen, die vermuthlich mit der Kluterhöhle Gemeinschaft hätten. Noch zur Zeit, fuhr er fort, habe niemand das Ende oder den ersten Ursprung dieser Wege erreichen können, und ich hatte auch keinen Beruf mich in denselben zu verlieren. Der Führer zeigete überdem einen Ort, wo man die Gerippe von zween jungen Leuten gefunden, die zu unvorsichtig sich in diese Höhle gewaget, und da sie sich nicht wieder heraus finden konnten, ums Leben gekommen, und nachmals vermißt worden sind. Es ist sehr möglich, was die Mannigfaltigkeiten berichten, daß nemlich sich einstmals ein Besitzer des bey Schwelm gelegenen adelichen Hauses, Markefeld, mit seinem Bedienten, ohne einen Wegweiser mit zu nehmen, hinein gewaget, der zween Tage herum

um geirret, zuletzt die Hemden anstecken müssen, um Licht zu behalten, bis ihnen ihr Haushund, der sie aufsuchte begegnet, und sie glücklich wieder zu Tage gebracht hat.

Mir und meiner Gesellschaft wäre es beynahe nicht viel besser ergangen. Denn als ich merkte, daß mein Führer wol dreymal in die Kirche durch verschiedene Wege zurückkam und also nicht mehr wußte, welchen Ausgang er erwählen sollte, half ich ihm mit dem bey mir habenden Compasse wieder zurechte; und da gelangten wir endlich zu dem nicht weit von dem Ausgange entfernten Orte I, wo allerhand Ueberbleibsel von vermoderten Kasten zu sehen waren, die man zu Kriegeszeiten dahin gebracht haben mag. So kamen wir denn endlich wieder zum Schlunde des Einganges. Als ich den Führer darüber zur Rede stellte, entschuldigte er sich damit, daß er wol seit acht Jahren die Höhle nicht mehr befahren habe. Ohne Compaß und wohl versorgtes Grubenlicht wage sich niemand gar zu tief in dieses bewundernswürdige Labyrinth. Vielleicht fiel auch ein Theil der Schuld von dem Führer auf mich selbst zurück, da ich einige ihm unbekannte Gänge aufgesuchet hatte, die ihn nachmals verirrten.

Was nun aber den Bau dieser Grotte betrifft, so bestehet sie, so weit wir sie befahren haben, aus lauter Gängen, die auf der Sohle sehr enge zusammenlaufen, dergestalt, daß man zuweilen kaum einen Fuß vor dem andern fortsetzen kann. Zu beiden Seiten erweitern sie sich zwar, werden oft bis drey Lachter breit; aber den Füßen bleibt nur ein schlüpfriger und enger Pfad vorbehalten. Auf der Sohle trifft man hin und wieder Löcher an,

welche

welche tiefer in den Abgrund hinablaufen. Der Führer hielt sie für Fuchslöcher, wir trafen auch wirklich einige Gebeine von hineingeflüchteten und verhungerten Thieren an; aber Füchse graben keine Löcher in die Felsen, es fand sich auch bey näherer Beleuchtung, daß diese Löcher mehr zu bedeuten hatten. Ueberdem streichen diese Gänge nicht in gerader Flucht fort, sondern erheben sich hie und da, und man hat eben die Mühe, als wenn man gegen einen Berg hinansteiget, nachmals fallen sie oft wieder tiefer herab, als sie vorher gestiegen waren. Zuweilen laufen sie gar über einander hin, und wir haben einigemal, einige unsrer Gesellschaft mit ihren Lichtern gerade über uns erblicket, so, daß sie aus einem höheren Gange zu uns hätten herabstürzen können, wenn sie kein Licht unter sich gesehen und ihren Weg unvorsichtig verfolget hätten.

Höhlen muß man nicht mit zahlreicher Begleitung besuchen. Jeder hat seinen Kopf für sich und gehet seinem Kopfe nach, wie über der Erde, so auch unter der Erde.

Diese Höhlengänge sind insgemein sehr niedrig, aber auch oft erhöhet sich ihre Decke wol auf 20 und mehrere Fuße, und denn wird das Gewölbe obenher ziemlich breit. Wie ich denn fast durchgängig bey Besuchung unterirdischer Grotten bemerket habe, daß ihre Schlünde oben weit ausgedehnet sind, aber nach der Sohle zu sehr enge zusammenlaufen, nicht anders, als ob sie sich bey ihrem Entstehen zwischen Felsen hätten durchdrängen müssen, die sie seitwärts weggeschoben, oben aber mehr Erlaubniß gehabt, sich auszudehnen. Eben so sind die Schlünde der Baumannshöhle und vieler anderer beschaffen, welcher Umstand die in meiner

Erdgenie gegebene Theorie vom Ursprunge der Berge nicht wenig bestätiget. Denn schlägt eine elastische Kraft durch eine im Verhärten begriffene, aber annoch zum Theil geschmeidige Masse durch: so kann daraus nichts anders, als innerlich Höhlen und Schlünde von dieser Art, und äußerlich Berge und Bergketten entstehen. Die Bauart dieses unterirdischen Höhlensystems muß Merkmale an sich haben, aus welchen man den Schluß auf die Entstehungsart zu machen im Stande ist; jede Ursache lässet in ihren Wirkungen Spuren ihrer Beschaffenheit zurück. Hat eine in der Mitte der Erdkugel entwikkelte Kraft die Masse des vesten Theils der Erdkugel gehoben und zuletzt dieselbe gar durchbohret: so hat sie nothwendig, je mehr sie sich der Oberfläche genähert hat, oberwärts weniger Wiederstand gefunden, als unterwärts. Daher können die von ihr gebildeten Schlünde und Höhlen keine andere Gestalt haben, als daß sie sich oberwärts weit ausbreiten und unterwärts enge zusammenlaufen. Es stellet Fig. 2. einen Querschnitt eines Ganges in der Kluterhöhle vor. A B, C D, sind die keilförmig zusammenlaufenden Wände mit ihren zurückgeschobenen Steinsätzen, und A E C die gewölbte Decke.

Der Kluterberg bestehet überhaupt aus einem kalkartigen, zum Theil schwärzlichen, tief im Berge aber aus einem grünen Gesteine, welches alle Eigenschaften des Stinksteins besitzet; wenigstens haben diejenigen Stücke, die ich gerieben, einen der Schwefelleber gleichenden Gestank von sich gegeben. Damals, als diese Gänge gebildet worden, muß die Masse stückweise schon ziemlich verhärtet gewesen seyn, indem man deutlich sehen kann, wie von der durchschlagenden Kraft die Felsenstücke seitwärts

von

von einander geschoben sind. Diese müssen gleichwol noch nicht so hart gewesen seyn, daß sie in Trümmern zerschlagen worden, denn sie sehen da, wo die Kraft durchgeschlagen, wie abgerundete Klöße aus, auch selbst was abgerissen und weggeschleudert worden, hat wenig scharfe Ecken.

Höhlen erzeugen Stalactiten, und überziehen ihre Wände mit weißen Streifen und Falten. Ein prächtiger Trauerschmuck der sich zu diesen unterirdischen Reichen, in welchen Finsterniß uud Todesstille herrschen, vollkommen schickt. Aber die Natur hat nicht für gut befunden, diese Zugänge zu ihrem Abgrunde mit dergleichen melancholischen Pracht zu verschönern, und wo sich etwas von diesem Schmuck zeigete, sahe er sehr schmutzig aus. Meistentheils trifft man dergleichen Bekleidung in den Spalten an, wo Stein über Stein an den Wänden lieget. Der feuchte Duft, der sich an den kalten Wänden wie Fensterschweiß ansetzet, löset die salzartigen Theile des Gesteines auf, rinnet mit denselben herab, diese crystallisiren sich, und so entstehet, meinem Bedünken nach, der Tropfstein. Das Gestein war schwärzlich grau, daher konnten keine andere als schmutzig zu seyn scheinende Zacken erzeuget werden, die in andern Höhlen so weiß als Schnee aussehen.

Ueberhaupt bestehet das ganze unterirdische Grottenwerk des Kluters, so weit nemlich uns der Fuß des Vorgängers geleitet hat, aus lauter Gängen, und wir haben wenig Stellen angetroffen, welche auch nur einigermaßen den Namen einer Höhle verdienten. Ich bin aber sehr entfernt zu behaupten, daß keine weit ausgedehnte Höhlen in diesem Gebirge vorhanden seyn sollten, vielmehr sind diese

diese Gänge nur als Schlünde zu betrachten, die von entferneteren und tiefer liegenden Grotten ihren Anfang nehmen. Denn was bedeuten die vielen Löcher, so aus dem Abgrunde in diese Gänge eintreten? und, was die vielen einander durchkreuzenden Gänge selbst, wenn nicht in der Tiefe gewaltige Höhlen verborgen lägen? ja wie hätte die so viele Meilen weit hinlaufende Bergkette sich erheben und bilden können, wenn nicht eine unterirdische noch beysammen befindliche vereinigte Kraft sie aus dem Abgrunde erhoben hätte. Wenigstens muß unterwärts so viel ausgehöhlter Raum seyn, als die oberwärts sichtbaren gebirgigen Aufschwellungen betragen. Und vielleicht sind diese plutonischen Salons mit desto herrlicherer Pracht behangen, je weniger an diese verwilderten Eingänge verschwendet worden ist. Als endlich meine Reisegesellschaft diese Höhle wieder verließ und längst dem Berge zurückging, entdeckten wir am Fuße desselben einen Schlund, aus welchem ein crystallhelles Wasser floß, der aber so niedrig war, daß man schlechterdings nicht hinein kommen konnte. Dieses Wasser erzeugte sich ohnstreitig in den von uns nicht aufgefundenen tiefern Grotten. Denn in den Gängen selbst haben wir lange nicht so viel Feuchtigkeit angetroffen, als in der Baumannshöhle, wo man die Erzeugung einer Quelle mit Augen sehen kann. *) Zwar den in den Mannigfaltigkeiten beschriebenen auf lehmigen Grunde untiefen Teich H haben wir gesehen, er war einer Pfütze ähnlicher als einem Teiche, und mochte wol von benachbarten Wasserschätzen herrühren, die ihr Wasser durch unmerkliche Ritzen in diese Pfütze eintreten ließen.

*) Meine Geogenie 1r Theil §. 19. rc.

Haben wir nicht neben uns in den Klippen vorbey rieselndes Wasser gehöret? Es wäre der Mühe wol werth, wenn einige Naturforscher zusammentråten und nach vorhergegangener Zubereitung und Ausrüstung mit nöthigen Bedürfnissen eine solche unterirdische Reise antråten, die uns den großen Rest der unbesucht gebliebenen Grotten dieser bewundernswürdigen Höhle entdecken würde. Zu Ende dürften sie freylich nicht in diesem weitläuftigen Irrgarten gelangen, die Erfahrung hat gelehrt, daß die tiefsten Höhlen zuletzt ins Wasser herabführen, wo sich denn alles weitere Nachforschen endiget. Es ist aber doch wahrscheinlich, daß ganz ungeheure Grotten sich in diesem Gebirge aufhalten mögen, da der äußre Anblick der Bergkette so viele und sonderbare Erhebungen dem Auge zeiget. Es siehet nicht anders aus, als ob Wellen einander fortgetrieben hätten. Eben dieses habe ich, von Bückeburg aus, an derjenigen Bergkette bemerket, in welcher sich die sogenannte Porta Westphalica eröffnet. Diese Kette läuft von Osten nach Westen. Alle Berge, die ihr zugehören, steigen auf der Ostseite schräge auf, und dann fallen sie steil wieder ab, nicht anders, als ob ein Berg den andern fortgeschoben hätte.

Ich habe diesesmal auf meiner ganzen Reise die Gestalt der Berge und ihren Lauf zu meinem Augenmerke gemacht. Vorher habe ich nochmals alle Hypothesen von Erzeugung der Gebürge genau erwogen, und mit der größesten Unpartheilichkeit auf die Gestalten der Berge, die mir vor Augen standen, anzuwenden gesucht, aber aller Orten widersprachen alle Heerscharen von Gebirgen allen Hypothesen, bis zuletzt nichts übrig blieb, als daß sie

durch

durch eine aus dem Abgrunde heraufgestiegene Kraft hervorgetrieben worden. Schien auf der einen Seite etwas bald diese bald jene Hypothese zu begünstigen, so zeigete sich auf der andern Seite offenbarer Widerspruch, bis ich zuletzt, nachdem ich dasjenige herausfand, worin alles mit einander, wie in einem allgemeinen Ideale übereinkam, mich genöthiget sahe, zu meiner in der Geogenie gegebenen Erklärung zurückzukehren. Mein Vorsatz ging dahin, diejenige Hypothese, die sich am besten zu meinen Wahrnehmungen schicken würde, öffentlich bekannt zu machen, auch hielt ich es für nicht ganz unmöglich, durch den nachforschenden Anblick so vieler Berggattungen auf eine ganz neue Erklärungsart geleitet zu werden. Aber meine Erwartung schlug fehl, vielmehr entdeckte ich bisher noch ungesagte Gründe, so die Mosaische Schöpfungsgeschichte unwiderlegbar machten.

Indessen ist der Raum für eine weitläuftigere Ausführung dieser Materie zu enge, und die Schriften der Gesellschaft sind nicht zum gelehrten Kampfplatze bestimmet.

Zum Beschlusse melde ich noch, daß ich auf dieser Reise die Baumannshöhle zum dritten mal besuchet, und alles, was ich in meiner Geogenie gesaget, nochmals geprüfet habe, zwar einige wenig bedeutende Abänderungen in dem Grundrisse dieser Höhlen würde ich zu machen haben, alles übrige hat seine Richtigkeit. Nur kann ich nicht unbemerkt lassen, daß man aus der sechsten Höhle zu einem Gange gelanget, der sich links umwendet, und zu hohlen Gängen führet, die zum Theil gerade unter den beschriebenen Höhlen liegen, und endlich zu einem Wasser führen, welches den weitern Fortgang ver-

versperrt. Diese Höhlen sind überaus morastig, ihre Zugänge sehr enge und wegen ihrer Schlüpfrigkeit gefährlich. Meiner Muthmaßung nach, muß die Wasserhöhle beynahe den Fuß des Berges erreichen. Meine Zeit erlaubte es nicht, diese Höhlen ordentlich durch Markscheiderinstrumente aufzunehmen, wiewol ich mir solches vorgenommen hatte, als ich meine Rückreise von Cleve antrat. Gewisse Nachrichten, so ich unterweges erhielt, beschleunigten meine Ankunft in Berlin. Indessen wünschte ich sehr, daß es der dortigen Landesherrschaft gefallen möchte, dieses vortreffliche und bewundernswürdige unterirdische Gebäude von einem geschickten Markscheider aufnehmen zu lassen. Der Nutzen für die Naturkunde würde nicht geringe seyn, nur müßte derselbe von dem Zwecke seiner Arbeit zuvor wohl unterrichtet werden. Er lasse alle Kleinigkeiten weg, und verzeichne nur den Lauf, die Gestalt und die nach und nach erfolgenden Senkungen der Gänge, nebst ihren auslaufenden Zweigen. Auch müßt er die Oerter genau bemerken, wo sich Gebeine von Thieren antreffen lassen, und solche abzeichnen. Die obere sechs Höhlen sind reine ausgeplündert, aber in den unteren ist noch vieles vorhanden, das noch niemand gesehen, eins und das andere habe ich zu meiner Verwahrung mitgenommen, welches aber gegen den annoch vorhandenen Rest in keine Betrachtung kommt; überdem erlaubte ein gethaner Fall mir nicht, diese Bemühung weiter fortzusetzen.

Wenn ich in gegenwärtiger Abhandlung angezeiget habe, daß sich keine von den bekannt gewordenen Hypothesen über die Bildung des vesten Landes

des und der Inseln, mit dem wahren Anblicke der Oberfläche der Erde reimen lasse, und ich unterdessen noch einige Zeit gewonnen, mich etwas umständlicher hierüber zu erklären: so sehe ich mich verpflichtet, die vorhin wie im Vorübergehn entdeckten Schwierigkeiten und Widersprüche dem geneigten Leser vorzulegen, und das Urtheil seiner Ueberzeugung zu überlassen.

Einige Hypothesen gründen sich auf den Satz: Der Erdplanet sey eine ganze Weltepoche hindurch mit einem allgemeinen Meere bedeckt gewesen. Von diesem Gewässer hätten sich die Erd- und Stein-Theile nach und nach abgesondert, wären allmählig niedergefallen, da habe dieses Meer einen Grund bekommen, auf welchem Grunde allerhand Wassergeschöpfe gelebt, besonders die Muscheln und Schnekken, die nach und nach sich fortgepflanzet, nachmals grossen Theils von dem Schlamme verschlungen und zuletzt mit demselben versteinert worden. Hierauf habe dieses Meer nach und nach den Boden verlassen und ganze Lagen, ja Gänge von versteinerten Wassergeschöpfen im Trocknen abgesetzet.

Diese Hypothese scheint hauptsächlich die Erklärung der Petrefacten zum Zwecke zu haben.

Die Frage, wo ist dieses allgemeine Weltmeer geblieben? überlässet sie jeder andern Hypothese, sie ist zufrieden einen wahrscheinlichen Grund von den lagenweise angetroffenen Schalenthieren angegeben zu haben. Den größesten Widerspruch findet sie alsdenn, wenn sie folgende Fragen beantworten soll: Wo kommen die noch häufiger angetroffenen begrabenen Wälder her? wo die Versteinerungen des übrigen Pflanzenreichs? wo die häufig mit diesen Versteinerungen vermischten Gebeine

der

der Landthiere? Und hierauf haben wir noch keine befriedigende Antwort gelesen. Nicht zu gedenken, daß sich die Gestalt der Gebirge ganz und gar nicht aus dieser Voraussetzung erklären läßt, davon bald ein Mehreres.

Die zweite Hypothese nebst den folgenden sind mehr um die Entstehung des vesten Landes und Wegschaffung des großen Weltmeers bekümmert. Sie will, wir sollen glauben: dieses Meer habe nach und nach seinen Erdstoff an die zuerst hervorgehenden Erdstriche angeschwemmet und da wären die Grenzen des vesten Landes von Zeit zu Zeit erweitert worden. In diesem Anwuchse wären die Seegeschöpfe stecken geblieben; der Saame der Gewächse habe sich gleichfalls über dieses neu entstandene Land ausgestreuet; die Berge wären Anfangs Dünen gewesen u. s. w. Aber alsdenn müßten die begrabenen Wälder und Landthiere wiederum eher vorhanden gewesen seyn, als sie hätten da seyn können, oder man muß annehmen, daß dergleichen Wasserwelt mehr als einmal entstanden und wieder zerstöhret worden. Woher die Klippen in den Gebirgen? die über den Bergen hervorragenden Felsen? und woher diese überhaupt? hat die See Alpen und Cordillern anschwemmen können? Die Maschländer, so durch Beyhülfe der Kunst hier und da dem Meere gleichsam abgezwacket werden, sind von keinem beträchtlichen Umfange. Anderswo setzet die See gar nichts ab. Warum ist denn nicht schon längst Schweden mit Pommern, England mit Holland und Frankreich zusammengewachsen? Wie sind die Höhlen entstanden?

Die dritte Hypothese läßt den größesten Theil dieses Meergrundes einstürzen. Das allgemeine

Meer fließet in diese tiefere Senkungen hinab, verläßt die bis dahin ersäuften Welttheile, und bey dem Abflusse schneidet es in den weichen Grund ein, gräbt Canäle aus, und man siehet mit klaren Augen, wie häufig die Gebirge sich schlängeln, auf einen vorspringenden Winkel folget ein zurückweichender. Wer wollte nun noch fragen, wie die Welttheile entstanden?

Nur wir fragen noch, wie sich aus dieser Hypothese die einsamen Berge erklären lassen? Wir haben Bergketten gesehen, die gerade zu gegeneinander laufen, wo dieses Schlängeln und Einschneiden des abfließenden Gewässers schlechterdings nicht statt gefunden. Ist der Meergrund eingesunken, so müsten entsetzlich große und weit ausgedehnte leere Grüfte unter demselben vorhanden gewesen seyn; wie sind diese entstanden? In diesen leeren Räumen war entweder Wasser oder Nichts. War Wasser in diesen Reichen des Erebus: so mußte dieses durch die eingesunkene Erdschale heraufgepreßt werden, und dann hat das allgemeine Weltmeer nicht abfließen können. War aber nichts in denselben vorräthig: so bleiben immer noch die Fragen übrig: wie sie entstanden, und warum sie eingestürzet sind? Wie da, wenn uns die unterirdischen Steinlagen auch dergleichen Einstürzungen des jetzt trockenen Landes vermelden, wozu noch die schiefen Lagen der Geschiebe und Lagen der Berge eintreten, da ist denn das ganze Gebäude des Erdplaneten einmal eingestürzt, um entwässert zu werden. Man will die Erdkugel abtrocknen und lässet deswegen ihre Oberfläche einstürzen. Wie mich dünkt, so müßte man es gerade so machen, wenn man sie überschwemmen wollte. Wo hat man

man denn die Nachrichten her, daß dieses schreckliche Wunder jemals vorgefallen? Diejenigen Nachrichten, die uns der Schöpfer der Welt an die Hand gegeben, lauten ganz anders. Das artigste bey diesem ganzen Handel ist, daß man die Richtigkeit der letztern läugnet. Warum? weil sie sich mit Hypothesen, aus welchen sich nichts gründlich erklären läßt, die noch dazu mit dem Augenscheine streiten, nicht vereinigen lassen. Heißet dieses nicht also schließen: Wenn die Bibel Gottes Wort ist: so sind unsre Erdichtungen falsch und unser Leben strafbar. Keines von beyden aber wollen wir zugeben; also muß die Bibel nicht Gottes Wort seyn; wir haben also Erlaubniß zu glauben und zu verwerfen, was wir etwa für gut befinden.

Es folget die vierte Hypothese. Einige Naturforscher scheinen die Gebrechlichkeit und Unzulänglichkeit dieser Hypothesen eingesehen zu haben; und es bedarf nur eines unpartheyischen Auges und einiger überlegten Versuche, ob es möglich sey, die wirklich vor Augen liegende Gestalt der Oberfläche des Erdbodens aus ihnen gründlich herzuleiten, um sich von ihrer Unzulänglichkeit zu überzeugen. Diese, sage ich, haben bemerket, daß sich die Gestalt der aus lauter Aufschwellungen bestehenden Erdfläche, die aus derselben heraufgestiegenen Berge und Bergketten, die große Menge der Höhlen in den Gebirgen, die Entstehung der neuen Inseln, die Auswürfe der Vulkane, das Erdbeben und alle Naturbegebenheiten des Erdbodens, ja selbst die Lagen des Geschiebes seiner Beständtheile am bequemsten, ja ganz ungezwungen von einer Kraft herleiten lassen, welche aus der Mitte der Erde her-

vorgebrochen, die Oberfläche lagenweise emporgehoben und die unterirdischen Felsen durch dieselbe herausgetrieben hat. Bis so weit befinden sie sich auf demselben Wege, auf welchem uns die heil. Schrift leitet; sie haben auch die Erfahrung zur Seite. Denn das alles ist, seit Menschen denken, unzählige mal vorgefallen. Ihre Hypothese ist bis auf diesen Punkt sogar Geschichte. Aber nun, wenn sie uns unterrichten sollen, woher diese Kraft entstanden, dann führen sie uns in das tiefste Eingeweide der Erde hinab, entzünden die Grotte und erschaffen die Oberfläche Jahrtausende hindurch durch Vulkane.

Diese Hypothese hat einen sehr hohen Grad der Wahrscheinlichkeit vor sich. Denn erstlich lassen sich daraus alle Gattungen von Gebirgen mit ihren Ketten, Cratern und der schrägen ja oft steil aufgerichteten Richtung ihrer Geschiebe vollkommen herleiten; man kann auch die Herkunft der auf ihren Gipfeln, Rücken und Thälern herumgestreuten Felstrümmern nachweisen. Noch mehr! man findet wirklich fast in allen Provinzen Ueberbleibsel von ausgebrannten Feuerbergen. Würden es sich die Vertheidiger dieser Erklärung gefallen lassen, zuzugeben, daß kein nach und nach entstandener unterirdischer Brand, wie bey Vulkanen, sondern daß ein plötzliches Feuer, so am dritten Schöpfungstage sich in der Erdmasse entzündete, die Erde bildete und dann wieder erlosch, diesen Schauplatz hervorgebracht? Oder, will man noch abstrakter deuten, so lasse man in dem Innersten der Erdmasse eine elastische Kraft sich entwickeln, durch welche dieselbe ausgedehnet wird, bis die Kraft sich durch die Oberfläche Luft macht. Man braucht hier

gar

gar nicht die Einbildungskraft zu Hülfe zu nehmen, ja man kann sogar vermittelst der zusammengepreßten Luft in irgend einem Gefäße, alle Gestalten der Oberfläche der Erde hervorbringen, wenn man diese Luft vermittelst einiger Röhren durch einen weichen und zum Theil mit harten Körpern gemischten Teig hindurchfahren läßt. Grotten, Schlünde, Berge, Bergketten, geschlängelte Thäler, Hügel, Crater, alles erhebt sich und senkt sich zum Theil hier und da wieder nieder vor zuschauenden Augen. Zwar, die Kluterhöhle hat mit ihren durcheinander kreuzenden Gängen nimmermehr die ganze Bergkette, oder nur einmal den Kluter selbst erheben können. Allein sie ist auch nur der Schlund von tieferen und weitläuftigeren Höhlen, durch welchen die hebende Kraft zuletzt herausgefahren. Woher wären sonst die vielen Löcher entstanden, welche bald schräge bald steil in den Abgruud hinabweisen nnd sich in diesen unterirdischen Gängen öffnen? Ich habe vergessen, daß ich bey Besuchung dieser Gänge genau Achtung gegeben, ob man Sand oder Feldsteine in denselben wahrnehmen könne, und habe weder das eine noch das andere ansichtig werden können. Nur Schlamm und Nässe war aller Orten zu haben.

Was nochmals diese Hypothesen betrifft, die vorhin angeführet worden; so habe ich keine einzige nach irgend einem Schriftsteller aufgestellet, oder nur die Namen ihrer Erfinder bemerkt, theils weil ich mit keinem streiten werde, theils weil mich solches in unvermeidliche Weitläuftigkeit verwickelt hätte, da manche von einer Hypothese zur andern übergegangen und bald hie bald da ein Bruchstück zur Verschönerung, auch wol zur Bevestigung ihres

Systems herausgenommen haben. Mir schien es genug zu seyn, aus ihren Lehrgebäuden die Hauptidee herauszuziehen; und wenn diese mit unüberwindlichen Schwierigkeiten kämpft, so fället das übrige, was damit im Zusammenhange stehet, von selbst über den Haufen.

Endlich muß ich noch einer andern Schwierigkeit eingedenck seyn, welche der Mosaischen Schöpfungsgeschichte zu wiedersprechen scheint, und der ich nicht umständlich genug in dem zweiten Theile meiner Geogenie begegnet habe, zumal da ich nicht weiß, ob ich jemals wieder Gelegenheit finden werde, mich dieser Materie zu nähern. Sie betrifft die Versteinerungen, die man auf dem vesten Lande in ganzen Bänken antrifft.

Hier meynt man nun einen nicht wegzuräumenden Grund einer vor gegenwärtiger ehmals vorhanden gewesenen Wasserwelt zu finden. Man trifft in einigen solchen Bänken, sogar dem Wachsthum nach, verschiedene Petrefacten an. Kann man sich vorstellen, daß eine aus dem Weltmeere über das veste Land daher brausende Fluth ganze Colonien ihrer Völkerschaften jung und alt mit sich fortgeführet und sie in Caravanen unzerstreuet in diese und jene Kluft, in dieses oder jenes Thal mit versteinerndem Schlamme hineingestopfet habe? Nein, ich kann mir selbst dergleichen Bevölkerung der Erdfläche mit Seegeschöpfen nicht beygehen lassen, zumal wenn ich bedenke, das manche solcher Bänke viele Lachter tief sind und sich Meilen weit erstrecken. Und wie kommen sie in den dichtesten Marmor hinein? Man fähret fort, und man kann so fortfahren: Laßt es seyn, daß überaus viele von diesen Geschöpfen in keinem Weltmeere

aus-

ausfündig gemacht worden; damals, als die Wasserwelt alles bedeckte, waren diese Wesen auf ihrem eigenthümlichen Grunde und Boden, sie lebten in ihrem Vaterlande, sie sind gestorben, sind in ihrem Vaterlande begraben worden. Jene noch vorhandenen Weltmeere haben wieder ihre Plantagen von anderer Art.

Will man beweisen, daß weder die Menge noch ihre Lage erlauben, sie vor Colonisten aus dem jetzigen Weltmeere zu halten: so habe ich nichts dagegen einzuwenden. Man müßte die Gewalt und Wirkungen einer ins veste Land hineinbrausenden Fluth ganz vergessen, wenn man glauben könnte, das Weltmeer habe seine Bewohner heerdenweise, ja in Ströhmen, auf das Land gespieen, ohne sie über die ganze Erdfläche zu zerstreuen. Aber wenn man nun in solchen Gegenden auch Gebeine von Landthieren, vergrabene Wälder, Abdrücke von Pflanzen antrifft: so wird man doch wol nicht länger den Gedanken vesthalten können, daß vor der Mosaischen Schöpfung eine Wasserwelt geherrschet; und wie konnte solches mit der Nachricht des Schöpfers bestehen, daß die Wasserthiere erst am fünften Schöpfungstage hervorgebracht worden? Nothwendig müssen diese Erscheinungen aus andern Quellen geflossen seyn. Auf meiner erstern westphälischen Reise traf ich einen Steinbruch an, dessen Bruchstücke aus Millionen kleinen Pectiniten in einem schwarzen Gesteine bestand. Sogar die Heerstraße war mit diesem Gesteine bepflastert. Die Bank aber lag am Fuße des südlich vorbeistreichenden Bergrückens. Auf meiner letztern Reise begegnete mir wieder im Lippischen eine solche Bank, welche ich genauer beobachtet habe. Diese sahe

nicht anders aus, als ein zwischen zween Bergen hervorgequollner nachmals versteinerter Morast. Im Herzogthum Magdeburg bey Wanzleben, Osterwedding und an mehrern Orten, bey Rüdersdorf in den Kalkbrüchen, giebt es Kalkbrüche, wo nicht nur versteinerte Kammmuscheln, sondern auch eine Menge Abdrücke von schallosen Thieren sich zeigen, die gleichsam aus dem Grunde hervorgequollen zu seyn scheinen. Die Marmorbrüche auf dem Rübelande im Braunschweigischen habe ich mehr als einmal besuchet und wahrgenommen, daß Muschelmarmor sogar unter den Klippen unter der Oberfläche des Terrains gebrochen wird. Ich will nicht sagen, daß diese Anblicke es allein gewesen, die mich auf die Gedanken gebracht, daß diese Schalen und andere Thiere Bewohner unterirdischer Seen gewesen, die bey der Sündfluth zusammt ihrem Schlamme zu Tage gestoßen worden. Aber man bedenke nur, was nothwendig hat geschehen müssen, wenn diese Gewässer von einer so ungeheuern Kraft einer von Meilen hohen Wassersäulen gepreßten Luft mit ihrem ganzen Vorrathe von Wasser und Bodensatze aus den tiefsten Erdgrotten hervorgetrieben worden. Haben da nicht ganze Schlammfluthen an den Bergen, in den Thälern, in den Bergklüften sich fortwälzen müssen? Dieser Bodensatz hat sich, wenigstens großentheils, nachmals versteinert; hat nicht alles, was in demselben befindlich gewesen, mit versteinern müssen? Die Erde ist der Schauplatz lebendiger Geschöpfe, wo etwas leben kann, da ist auch Leben (ein allgemeines Gesetz der Kosmologie); woher wollen wir beweisen, daß die tiefen unterirdischen Gewässer nicht mit lebendigen Geschöpfen bevölkert sind? Wird

dieses zugegeben, so war ja eine Zeit von 1656 Jahren, die vor der Sündfluth vorangegangen, langwierig genug, diese Thiergattungen geschlechtsweise fortzupflanzen, und die Gehäuse der abgestandenen mit Schlamme auszufüllen, der sich nachmals mit ihnen in Stein verwandelt hat. Jasp, Marmor, Kies sind, zum Theil wenigstens, anfänglich flüssige Materien gewesen; ist es da zu bewundern, wenn bey ihrem Uebergange zum Steine dasjenige, was sie einschlossen, gleiches Schicksal mit seinem Aufenthalte gehabt? Diejenige Versteinerung, die man in Gängen, zwischen den Steinschichten, ja unter dem Fusse einiger Berge gefunden, können in solchem Schlamme sich verwickelt gehabt haben, der entweder aus seinen Schlünden nicht völlig herausgetrieben worden, oder in dieselben wieder zurückgeflossen. Mitten in den großen Gebirgen und Felsen hat man bey Treibung der Stollen dergleichen, so viel mir bewußt ist, nicht angetroffen. Der Mansfelder Schiefer und andere enthalten Abdrücke von Fischen und Pflanzen. Aber vielleicht sind diese erst entstanden, da der Bodensatz der Sündfluth über sie herfloß, und die Bassins dieser Landseen ausfüllete.

Man weiset uns Muschelbänke nach, wo Schalen auf Schalen calcinirt anzutreffen sind, und wo keine Versteinerung erfolget ist. Aber ist es denn nöthig, daß alle unterirdische Seen mit einen solchen Schliche auf dem Grunde bedecket sind, der sich versteinert? Der lockere Schlich ist mit dem Wasser weggewaschen worden, der Staub ist verflogen, die Schalen sind zurückgeblieben. Daher diese Muschellager.

Man trifft aber Ueberbleibsel von Schiffen und Anker mitten in Gebirgen weit von der See entfernt an. Wenn dieses ein Beweis seyn soll, daß diese Gegenden vormals Meeresgrund gewesen: so weiß ich nicht, wo die Schmiede hergekommen, so diese Anker geschmiedet, und die Baumeister, so diese Schiffe gebauet haben. Nein, dieses will man nicht daraus schliessen, sondern nur die einzelnen Gegenden, wo diese Dinge in der Erde entdecket werden, gehörten vormals zum Gebiete des Oceans. Aber auch dieses kann man nicht zugeben. Landseen können hier gewesen seyn, deren Wasser sich in der Erde durch entstandene Felsborsten verlohren und die darauf gehenden Schiffe zurückgelassen. Wie oft trifft man nicht auf dem Grunde großer Ströhme versunkene und hoch mit Sande bedeckte untergegangene Schiffe an. Sollte sich der Müggelsee bey Köpenick einmal verlieren, und der Spreestrohm einen andern Gang nehmen, so bin ich gewiß, daß mehrere untergegangene Schiffe, Anker und andere Geräthschaften aus dem Grunde hervorgezogen werden dürften, nachdem sein Bassin hoch mit Torfe bewachsen worden. Man würde sogar eine ganze Ladung von Baumwolle in derselben finden, die aus der Türkey nach Berlin gebracht ward, und wegen der im türkischen Reiche heftig grassirenden Pest in diese See versenket worden. Wer wird aber daraus schließen, daß allhier ehedem müsse Baumwolle gewachsen seyn, oder daß dieser See vor Zeiten mit dem Archipelagus müsse Gemeinschaft gehabt haben.

Beynahe hätte ich vergessen, einen Hauptgrund gegen die Wasserwelt vor der Schöpfung anzuführen. Die Bänke der Petrefacten sind so häu-

sig nicht, als man es sich vorstellen möchte. Man durchreiset ganze Provinzen, wo nicht die geringste Spur anzutreffen. Der Steinsammler lieset seinen Bezirk so rein ab, als es ihm immer möglich. Wohlan, man streue alle Petrefactensammlungen über die Erdfläche, ich will nicht sagen eines Welttheils, sondern nur über eine ansehnliche Provinz aus, wie dünne diese Aussaat! Wie mühsam ihre abermalige Zusammenlesung! Wäre nun alles Meergrund vor undenkbaren Zeiten gewesen: so sollte man doch wol vermuthen, daß ein so viel tausendjähriges Wasserreich mehrere Ueberbleibsel würde zurückgelassen haben, als man bemerken kann. Die ganze Oberfläche der jetzt bewohnbaren Welt, wenigstens alle Thäler müßten mit Gehäusen von Schalenthieren angefüllet seyn. Aber die Sache findet sich in einer ganz andern Lage.

Zum Beschlusse will ich noch bemerken, daß ich dieses alles nicht angeführet habe, einen Hypothesenstreit zu erregen, sondern nur einige Punkte anzuzeigen, welche diejenigen zu erwegen haben, die sich mehr für eine oder mehr für die andere Parthey erklären wollen. Welttheorien lassen sich überaus leicht ersinnen und durch ihre Neuigkeit und wunderschönen Anputz empfehlen. Aber der Weise siehet vorher zu, wie die wahre Welt beschaffen sey. Wer lieset nicht mit Vergnügen einen Burnet, Whiston, Warburton, Arbuthenot, Graf von Büffon und mehrere, aber welchen ächten Naturforscher befremden nicht ihre sonderbaren Einfälle!

IX.

IX.

Beschreibung einer neuen Flechte

von

Carl Ludewig Willdenow.

II. Tafel. Fig. 2.

Unter der Menge von Moosen, welche sich auf dem nördlichen Theil von Europa befinden, sind uns gewiß noch verschiedene unbekannt; wozu ich auch diesen Lichen zähle. Ich finde in keinem Werke dieser Art, selbst in des großen Dillenii historia muscorum, weder eine Abbildung, noch eine Beschreibung davon. Ich glaube daher den Freunden der Gewächskunde dadurch einen Gefallen zu erzeigen, wenn ich ihnen davon Nachricht gebe, oder Sie aufmerksam darauf mache. Vielleicht werden alsdann künftige Nachforschungen lehren, ob diese Flechte zum Geschlechte der Lichenen gehöre, oder ein ganz anderes Geschlecht ausmache. Ich bin wirklich noch zweifelhaft, ihn zu dem Geschlechte zu zählen, weil ich denselben im Sande fand. Doch die Art, wie ich ihn erhalten, mag das übrige erklären.

Ich ließ, weil ich ein Liebhaber der Entomologie bin, verschiedene Raupen zur Verwandlung in

in den Sand gehen, und wählte dazu ein grosses Zuckerglas, welches ohngefähr 4 Quart Wasser hielt; füllte es halb mit Sande an, und ließ im Junius 1784 die Raupen da hineingehen. Ich hielt den Sand, wie gewöhnlich feucht, damit sie sich besser verwandlen möchten. Im November dieses Jahres schüttete ich den Sand aus, um zu sehen, ob sie meinen Wünschen entsprechen würden, fand aber, daß einige davon verdorben, und mit einem Moose besetzt waren. Ich glaubte anfänglich, es wäre einer von den gewöhnlichen Sorten Schimmel (Byssus). Aber die Festigkeit seiner Fasern, und die genaue Verwandschaft mit den andern Lichenibus filamentosis lassen es nicht zu, ihn von dem Geschlechte zu trennen. Ueberdem hat Herr Weber in seinem spicilegio florae Goettingensis. p. 232. einen ähnlichen Lichen unter dem Namen radiciformis beschrieben, der auch unterhalb der Erde gefunden wird; und ich würde ihn für denselben gehalten haben, wenn er nicht ausdrücklich schwarzbraun beschrieben würde.

Die Farbe unseres Lichens ist weiß, nach der Basis zu gelblich, und da, wo er das Insect umschließt, röthlich. Er ist ästig, und etwas in das gabelförmige getheilet. Die botanische Beschreibung würde ohngefähr so lauten: *Lichen subterraneus* filamentosus subteres dichotomo-ramosus, albidus ad basin versus lutescens, et ubi adhaeret colore rubro fucatus.

Das wäre denn die Beschreibung, des von mir gefundenen Lichens; die beygefügten Abbildungen mögen das, was ich vielleicht übersehen habe, erklären.

X.

X.

Verzeichniß einiger ausländischen Frösche,

von J. J. Wallbaum.

Da man bishero nur eine geringe Kenntniß von den ausländischen Fröschen hat: so wird es den Naturforschern nicht unangenehm seyn, wenn ich hier ein Verzeichniß von solchen Fröschen aus einem seltenen Buche *) mittheile. Obgleich die Beschreibungen zu kurz und unvollkommen sind: so enthalten doch einige darunter etwas von den specifiken Merkmalen, wobey auch an etlichen Stellen die Heimath derselben angezeiget ist.

Die Beschreibungen sind in Lateinischer und in Französischer Sprache von verschiedenen Verfassern, wie es scheinet, gemacht worden; denn beyde kommen nicht in allen Stücken mit einander überein. Deswegen habe ich bey der Uebersetzung des Französischen Textes, welchen ich für den richtigsten halte, den Lateinischen auch hinzugesetzet, damit der Leser aus beyden einen deutlichen Begriff erhalten möge.

Bey

*) Dieses ist: *Catalogus et Descriptio animalium, quae in liquoribus conservat Levinus Vincent* 4. Hagæ Com. 1726. Auch findet man dieses Verzeichniß der Frösche mit denselben Worten in dessen *Descriptio pipae*. Harlem 1726.

Beschreibung oder Verzeichniß verschiedener ausländischer Kröten und Frösche.

1. Ein Frosch aus Surinam außerordentlich schön gefleckt. Der Rükken, der Kopf und die Pfoten sind mit einer sehr hohen graulicht gelben Farbe geschildert. Der Rücken ist den Wapen ähnlich, wegen eines Randes, womit er gleichsam in Felder abgetheilet ist.	1. Ranula Surinamensis elegantissime variegata. Dorsum, caput & pedes albo & flavo-cineraceo colore nitidè notata. In dorso apparet insigne eleganter interstinctum.
2. Ein anderer Frosch von selbiger Art, aber von anderer Farbe, welche am Grunde weißlicht mit schwarz und graulichtweiß bezeichnet ist.	2. Eadem, sed coloris diversi. Fundi color est albicans cum nigredine interstinctus et interseptus.
3. Ein anderer aus Surinam, braun und grau geschildert. Sein Körper ist dick und rund, und gleichet darin unsern einheimischen Fröschen.	3. Rana Surinamensis variegata, cineraceis & fulvis maculis notata, corpore crasso & rotundo nostrati haud dissimili.
4. Ein kleiner Frosch aus Amerika, welcher oben braun geschildert, und am Bauche weiß oder hellgrau ist.	4. Ranula Americana superius fusco-variegata. Venter albus est, vel leviter cineraceus.

5. Einer von derselben Gattung, oben grau und braun gemarbelt, mit einer weißen Binde in der Mitte, welche über den Rücken bis an den Hintern gehet. Der Kopf und die Augen sind dick. Der Mund hat die Form des halben Mondes, ist so breit als der Kopf, und der Kopf noch breiter als der Körper.

5. Ranula priori haud absimilis; coloris in parte superiore leviter cineracei, fulvis maculis eleganter interstincti; per caput et dorsum ad coccygem usque decurrit linea alba; caput atque oculi sunt crassa et magna; os est semilunare, latitudine æquale capiti, quod ipso corpore est latius.

6. Ein anderer grösserer Frosch, dessen Rücken hellgrau und mit Braun oben vom Kopfe bis an den Hintersten gemarbelt, auch mit kleinen von einem braunen Rande umgebenen Höckern (*Elevures*) bestreuet ist. Der Rücken wird auch mit einer weißen Binde von vorn nach hinten abgetheilet. Der Bauch ist weiß aber hinten grau und allenthalben mit braunen Flecken besprenget. Der Rücken ist gekörnet, wie kleine runde Kieselsteine (*le dos est grenu comme de petites pierres à fusil rondes.*)

6. Ranula major; dorsum est leviter cineraceum, et fuscomarmoreum, a capite ad coccygem usque consitum callis elevatis, fimbria fusca circumseptis. Linea alba dirimit dorsum a superiori ad inferiorem partem. Venter est candidus, sed inferius cineraceus, fuscis maculis undique consitus. Universa pellis veluti parvis & rotundis calculis ubique scatet.

7.

7. Eine sehr seltene kleine Kröte aus Amerika, von grauer Farbe, mit kleinen Höckern auf dem ganzen Rücken bedeckt, und mit großen Augen begabet. Der gekörnte Bauch (*le ventre grenu*) ist auf einem weißen Grunde mit braun gefleckt und gemarbelt.

7. Bufo minor Americanus rarissimus coloris cineracei, callis albicantibus per elongationem dorsi. Oculi sunt magni; venter ubique calculosus et in fundo albo fuscis maculis marmoris instar notatus.

8. Ein kleiner Frosch aus Surinam, oben blau und unten weiß. Der Körper ist lang und dünn, die Seiten und Pfoten sind mit schwarz bezeichnet.

8. Ranula Surinamensis, superius cærulea, inferius alba, corpore oblongo et tenui. Latera & pedes sunt nigris maculis notati.

9. Ein Frosch weibliches Geschlechts aus Surinam, welcher mit dunkelbraun auf dem Rücken, Kopfe und Pfoten außerordentlich schön gezeichnet ist. Oben von der Spitze des Mundes gehet auf beyden Seiten ein sehr weißer Streif auswendig über den Augen weg und von da in gerader Linie nach hinten, wie eine Einfassung, welcher den vier-

9. Rana Surinamensis faemina rarissimis coloribus interstincta. Dorsum caput et pedes sunt coloris intense fusci. Ex acumine superioris partis oris decurrit utrinque linea albissima, quæ exterius oculos supergressa, inde ad partes inferiores recto tramite decurrit tanquam crepido, quæ quadratam dorsi partem et latera dirimit.

eckichten Raum des Rükkens und der Seiten von einander absondert. Die Pfoten sind mit weiß bezeichnet.

Pedes sunt candido marmorei.

10. Ein kleiner blauer Frosch aus Surinam. Die beyden Seiten des Körpers und die Pfoten haben schwarze Flammen. Der Bauch ist gekörnt (*grenu.*)

10. Ranula caerulea Surinamensis. Latera et posteriores pedes sunt flammæ instar nigris maculis notati. Venter est albis callis insignitus.

11. Ein anderer von derselben Art, der etwas größer und sehr geschildert ist.

11. Altera ejusdem speciei paulo major, et admodum maculata.

12. Ein anderer dunkelbraun mit einem weißen Rande umfasset; an den Seiten des Bauches ist er gefleckt und gemarbelt.

12. Rana intensè fusca, albâ crepidine. Venter maculatus est et marmoreus.

13. Ein brauner Frosch aus Amerika. Er ist dunkelbraun und fuchsroth geflammt oder gefleckt, auf dem Körper und an den hintern Pfoten braun gemarbelt, an dem Bauche aber aschgrau.

13. Rana Americana fuscorufa, corpore maculis seu flammis intensè fuscis notato. Corpus pedesque posteriores marmoris instar albi & fusci. Venter est cineraceus.

14. Eine Kröte vom Vorgebirge der guten Hoffnung, von grünlichter Farbe die ins Braune fällt. Sie hat einen Streif, welcher von der Schnauze über den Kopf und Bauch bis unten an den Hintern gehet.

14. Bufo, dictus (*Bragoen-Pad*,) fuscovariegatus Promontorii Bonæ Spei. Linea alba decurrit a naso per caput et totum corpus ad coccygem usque.

15. Eine andere von selbiger Art, mit großen grünen Augen. Die Grundfarbe derselben ist aschgrau. Der Rücken platt und voll von kleinen Höckern. Oben von der Schnauze bis nach hinten gehet ein blaßgelber Streif einen Strohhalm breit. Auf dem Kopfe zur Seite der Augen befinden sich zwey schwarze Flecken wie an einem Heger (*comme du geay*), welche bis an die Streife reichen. Ueberdem sind noch zwey dergleichen Flecken nach hinten zu bis an den Hintern. Unter den Augen oder den erhabenen Häuten ist eine dunkelbraune Stelle. Der Hals und der Bauch sind weißlicht und rauh.

15. Bufo ejusdem generis, magnis oculis, fundo corporis cinereo. Dorsum est planum, tuberculis eminentibus consitum. A nasi parte superiore decurrit linea seu taenia leviter flava, straminis latitudine. Superciliis insident maculæ duæ nigerrimæ, ad tæniam usque decurrentes; maculæ itidem duæ supra coccygem. Supercilia, et quod super eminentibus membranis (*Bragoenen*) dictis, cernitur, intense fusca sunt, veluti et collum. Venter est, albicans & asper.

16. Eine Kröte aus Amerika, von dunkelgrauer Farbe und gemarbelt; oben braun mit kleinen weißen Höckern, und einem weißen Streif auf der Mitte des Rückens geziert. Die Augen sind groß und der Bauch hat eine hellgraue Farbe.

16. Bufo Americanus marmoreus, coloris fuscocineracei. Per dorsum, quod fuscum est, conspiciuntur tubercula alba, elevata. Per medium dorsi decurrit linea alba. Oculi sunt grandes. Venter ad cineraceum vergit colorem.

17. Eine Amerikanische Kröte, welche außerordentlich dick, rund, aufgeschwollen und schön gemarbelt ist. Sie hat oben eine hellgraue Farbe mit braun und schwarz gemarbelt. Auf dem Rükken befindet sich eine breite gezähnte Binde, welche von oben bis an den Hintern mit einem schwarzen Rande eingefasset fortgehet. Das Maul ist klein, imgleichen auch die Augen, welche man fast gar nicht sehen kann. Wegen seiner sehr aufgeschwollenen Rundung könnte man sagen daß sie gar keinen Kopf hätte. (Rana Rubeta Africana *Seba* II. 37. Tab. 37. No. 3?)

17. Bufo Americanus crassissimus, et undique tumidus, eleganter marmoreus. Color in parte superiori est sub-cineraceus, fuscis et nigris maculis marmoris ad instar distinctus. Per dorsi medium decurrit tænia lata, angulosa, nigro colore superius fimbriata ad coccygem usque. Os parvum, veluti et oculi, vix apparentes. Præ tumore Bufo hic videtur quasi ἀκέφαλον.

18. Ein Frosch von dunkelbrauner Farbe, welcher einen langen Schwanz und zwey Hinterpfoten hat.

18. Rana caudata cum duobus pedibus posterioribus. Cauda est prælonga, fusci coloris.

19. Eine kleine Donnerkröte, mit einem langen und breiten Schwanze und zwey kleinen Pfoten, welche eben aus der dünnen Haut hervorkommen.

19. Bufo minor (Belgis *een Donderpaddetje*) caudâ longâ & latâ, cum duobus è membranâ propendentibus pedibus.

20. Ein hellgrauer Frosch, mit vier weißen Pfoten und einem langen Schwanze.

20. Rana caudata sub-cineracea, caudâ longâ, quatuorque albicantibus pedibus.

21. Eine junge Kröte, Pipal oder Pipa *) genannt, welche platt und schwarz ist. Sie gehöret zu denjenigen, welche aus dem Rücken der Mutter gebohren werden, und an den Hinterpfoten dünne Häute (Schwimmhäute) wie die Enten haben.

21. Pipa, sive Pipal recens enixus, niger, planus: ex eorum genere, qui è dorso matris videntur nasci, & quorum pedes posteriores, anatum instar, sunt membranacei.

22. Ein Amerikanischer geschilderter und gemarbelter Frosch, von hellgrauer Farbe, mit langen Hin-

22. Rana Americana fusco-marmoreo. Apparent circa humeros protube-

*) Die Indianer nennen das Männchen Pipal und das Weibchen Pipa.

Hinterpfoten, welche oberwärts gefleckt, unterwärts aber, so wie der ganze Bauch, weiß sind. Der Kopf ist groß und breit auch mit erhabenen Augen begabet, welche so hoch als der oberste Theil des Kopfes empor stehen, die Membranen oder Falbala (*Falvolas*) auf den Schulterblättern sind braun; die Art Finger, welche er an den Enden der Pfoten hat, sind flache abgerundete und breite Platten, wie die Pritsche eines Schulmeisters. *)

rantiæ; pedes posteriores prælongi, superius maculis notati; inferius, veluti et venter, albi. Caput est magnum et latum, oculi admodum extuberantes. Protuberantiæ circa humeros sunt fuscæ. Pedum digiti armantur rotundis, planis latisque unguibus, ferulæ magistralis instar.

23. Ein anderer von selbiger Gattung, welcher ein wenig größer und mit dunkelbraun bezeichnet auch gemarbelt ist, hat große Membranen oder Falbalas, auf Holländisch Bragœne genannt,

23. Eadem, sed paulo major, fusci coloris, maculis, marmoris instar, variegatis. Protuberantiæ humerales ma-

*) Diese Vergleichung comme la ferule d'un maitre d'ecole ist undeutlich und nicht wohl angebracht. Ihre Form ist am äußersten Gliede tellerförmig. Sie haben also mehr Aehnlichkeit mit einer Rakete zum Federball.

nannt, auf den Schulterblättern. Oben ist er grau und der grösseste Theil des Bauches grob gekörnet. Die Finger sind platt und breit, wie die obigen. (Rana marina. Lin.?)

jores, inferius cinereum: major ventris pars tuberculis minoribus referta. Pedum digiti plani et lati, ut No. 22.

24. Noch ein anderer Frosch von derselben Gattung ohne Falbala auf den Schulterblättern. Der Körper ist oberwärts grau mit braunen Flecken umgeben und der Kopf braun gemarbelt. Die Farbe der Augen, welche weit von einander entfernet sitzen, und eine dreyeckichte Form gegen den Mund haben, ist braun, welches auf einem graulicht rothen Grunde hervorleuchtet. Er hat zwey große Augen, welche gleich hoch mit der Oberfläche des Kopfes sitzen, unter welchen noch eine andere dünne Augenhaut lieget, die nicht hervorgehet.

24. Eadem major, absque extuberantiis humeralibus. Corpus superius est coloris subcineracei, fuscis maculis obsitum. Caput insignitum fuscis maculis ad instar marmoris, quæ ab oculis, longè ab invicem distantibus, ad medietatem oris triangulariter decurrentes, fusco colori super fundum rufo-cineraceum austeritatem dant. Oculi magni sunt et extuberantes, sub quibus apparent membranæ oculorum secundariæ, sed non protuberantes.

25. Ein großer Amerikanischer Frosch, welcher

25. Rana Americana major, intensè fusco-marmorea,

oberwärts dunkelbraun gemarbelt, unten lichtgrau, und weiß unter dem Halse, nach vorne zu, auch mit braun gefleckt und gemarbelt aussiehet. Der Mund ist auch sehr geflecket, und der Kopf lang mit kleinen Augen begabet, welche sehr nahe bey einander sitzen. Die Finger der Pfoten sind spitzig und scharf.

in superiori; in inferiori parte subcineracea. Colli superior pars albet; maculis levioribus fuscis interstincta. Os undique intense est maculatum. Caput oblongum. Oculi parvi admodum vicini. Pedum digiti acuminati & acuti.

26. Ein großer Amerikanischer Frosch von fuchsrother Farbe, welcher aber vorne am Bauche weißlicht ist. Er hat einen etwas langen Kopf und langes Maul, wie auch zwey außerordentlich lange Hinterfüße mit einer Schwimmhaut begabet. Die vordern Pfoten haben Hände und ausgebreitete (tellerförmige) Finger wie eine Pritsche gestaltet. Siehe oben No. 22.

26. Rana Americana major, rufi coloris. Venter superior albicans. Caput oblongum, veluti & os. Pedes duo posteriores longissimi, membranis armati. In pedum parte superiori manus cernuntur et digiti, unguibus ferulam referentibus.

27. Eine seltene Amerikanische Kröte, welche einen etwas großen und runden Körper hat. Der

17. Bufo Americanus rarissimus, corpore majusculo & rotundo. Dorsum est cineraceum fus-

Rücken

Rücken ist aschgrau mit braun gemarbelt. Das Braune auf der Mitte ist hie und da mit einer hellgrauen Binde durchgezogen, welche auch unter den Augen ist. Die Augen sind mit einem aufrechten Horne bewaffnet, und endigen sich unten mit einer Spitze. Ueber diesen großen und mit Hörnern bewaffneten Augen, welche nahe an einander sitzen, absonderlich hinterwärts über dem Kopfe, befinden sich zwey kleine Löcher, wie Augen oder Luftlöcher. Der Kopf ist sehr breit und eben, aber auf beyden Seiten des Körpers oder des Rückens bis an den Bauch sitzen kleine Höcker. Alle vier Füße sind mit braunen Flecken gemarbelt. Der Mund ist so groß und so breit als eine Hand, oder als sein Körper. Die Farbe unter dem Munde und dem Halse fällt ins Braune. Aber der Bauch ist bis zum Hintern weiß.

co-marmoreum. Color fuscus, qui in medio apparet, tæniâ subcineraceâ dirimitur, quæ â parte inferiori oculorum, cornu elevata insignitorum, late decurrit, et in acumen desinit. Super oculos hosce, magnos & cornutos, admodum vicinos et in posteriori capitis parte cernendos, apparent duo foraminula, oculorum vel spiramentorum instar. Caput latius et læve est, sed dorsum ab utràque tæniæ parte asperis tuberculis ad ventrem usque est obsitum. Pedes quatuor sunt, marmoris instar maculis intensô fuscis interstincti. Os magnum est & manum latum, quod corporis la-

Die Finger der Pfoten sind getheilet und spitz, vier davon sitzen an den vordern und fünfe an den hintern. (Rana (*cornuta*) palpebris conicis. L. Bufo cornutus et spinosus. Virginianus femina. *Seba* I. p. 115. tab. 72. f. 2.)

titudinem aequiparat. Sub ore & collo color fuscus est. Totus venter ad coccygem usque ubique albicat. Pedum digiti sunt divisi et acuti; pedes anteriores sunt quatuor, inferiores quinque digitis instructi.

28. Eine große und aufgeblasene Kröte aus Amerika von graulicht greiser Farbe. Der ganze Rükken ist oberwärts gemarbelt und voll von kleinem weißen Höckern: Der Kopf kurz und breit. Die Augen sind groß und die Augenlieder in der Mitte sehr fein gekörnet. Der Hals und der Bauch sind weiß. Die Pfoten und die Finger sind braun geflecket und gemarbelt.

28. Bufo Americanus major, tumidus, coloris cineracei: dorso ubique marmoreo, callis albicantibus et protuberantibus ubique notato, capite brevi & lato, oculis magnis, ciliis in medio leviter callosis, collo & ventre albo, pedibus pedumque digitis fusco-marmoreis maculis notatis.

29. Ein sehr seltener Frosch aus Surinam. Der Rücken und die Pfoten sind oberwärts blau unterwärts aber gelblicht-weiß. Der Kopf ist breit und platt auch etwas dreyeckicht und mit gra-

29. Rana Surinamensis rarissima. Partes corporis superiores et pedes sunt caerulei, inferiores flavo-albicant. Caput est latum & planum, & quasi trigonum: Oculi magni. Pedes anteriores,

sen-Augen begabet. Die beyden vordern Pfoten, welche noch unten zu wie Hände aussehen, haben drey gelblichte Finger und einen Daumen, die am Ende mit großen platten Nägeln wie runde Pritschen besetzet sind. Auf jedem Daumen ist ein großer schwarzer oder brauner Fleck. Die hintern Pfoten haben vier Finger und einen Daumen, welche sich auch mit breiten und platten Nägeln endigen. Der Rücken ist vorn gegen die Schulterblätter breit, wird aber zuletzt gegen die Hinterfüße sehr schmal. Der Hintere und die Lenden sind hinterwärts mit einem weißen wellenförmigen Rande eingefaßt.

qua deorsum tendunt, manu-formes, omnes tribus digitis et pollice flavescentibus armati. Digitorum extrema gerunt magnos, retundos & planos ungues, tanquam rotundas maculas. Insidet articulis utriusque pollicis macula major nigra vel fusca, quæ a parte inferiori cernitur. Unusquisque pedum inferiorum habet quatuor digitos & pollicem itidem brevibus planisque unguibus armatos. Coccyx, quæ tenuis est et solida, a parte inferiore albâ et undulatâ crepidine est fimbriata.

Beschrei-

Beschreibung oder Verzeichniß einiger Kröten und Frösche mit Schwänzen, die den Fischschwänzen ähnlich sind. Ihr zunehmender Wachsthum und vollkommene Verwandlung.

Descriptio Ranarum et Bufonum Caudatorum.

30. Die erste Kröte ist einem Fische oder Aale vollkommen gleich. Ihr Schwanz ist vorne breit und platt und endiget sich in einer Spitze. Die Farbe ist braun mit schwarz getüpfelt. Man findet nicht die geringste Spur von Füßen an ihr. Die Franzosen nennen sie Thetar. Sie ist aus Surinam gebracht worden. (In Surinam wird sie Jakjes genannt. Siehe *Seba Thes.* Tom. I. p. 126. tab. 78. f. 22.)

30. Primus habet ex omnibus partibus formam piscis, caudâ mustelae planâ, acuminatâ, colore fusco, nigrisque maculis interstincto. Pedum nulla apparent vestigia. Ex America est allatus.

31. Die zweyte ist an ihrem Körper ein wenig gelblicht und an den Membranen oder Flossen weiß. Sie hat eben einen solchen Schwanz wie die vorhergehende. Un-

31. Secundus est gilvo corpore, membranis sive pinnis albis, cauda priori simili. In hoc ten

ten am Kopfe oder an der Kehle siehet man auf jeder Seite den Anfang eines Fußes, welcher aus einer dünnen Haut hervorbricht. Der Kopf scheinet aufgeschwollen zu seyn. An beiden Seiten desselben sitzen zwey kleine schwarze Flecken wie Augen. Die Länge dieser Kröte ist 4 Zoll. (Siehe Seba I. p. 125. tab. 78. f. 21.)

erumpere videntur pedes duo parvi, qui sub collo ex capite protuberant. Duo rotundi nigricantes oculi sunt ad utrumque capitis latus, quod membranosum est et tumidum. Longus est IV polices.

32. Die dritte hat eben dieselbe Farbe und eine Länge von sechs Zoll. Die Füße sind grösser und ragen etwas mehr über der Oberfläche des Halses hervor, als bey der vorhergehenden. Die Augen sitzen so wie an der vorigen.

32. Tertius est ejusdem coloris, VI pollices circiter longus, pedes paulo majores, magisque e collo protuberantes, oculi eodem modo, ut superioris, positi.

33. Eine gemarbelte Fischkröte. Der Kopf ist dick und der Schwanz sehr breit. Die Füße, welche an den Seiten hervorstehen, sind einen Finger lang und schwarz gefleckt. Die ganze Länge ist ohngefähr 7 Zoll.

33. Fuscus, marmoreus Bufo-piscis, capite magno, cauda latissima; pedes e collo protuberantes digitum longi, et nigris maculis notati; septem circiter pollices est longus.

3. Die

34. Die fünfte ist sehr dick, 8 und ½ Zoll lang, und von aschgrauer Farbe. Sie hat einen außerordentlich dicken Kopf und nur zwey Füße, welche einen Finger lang und greiß und braun gemarbelt sind. Längs dem Rücken und dem Bauche laufen häutichte Flossen herunter bis an das Ende des Schwanzes, wie bey der vorigen No. 33. (Siehe *Seba I.* tab. 78. f. 20. und II. 124. tab. 110. f. 4. 5.

34. Idem, longe major, VIII½ pollices longus, cineracei coloris, capite maximo et crassissimo. Pedes habet tantum duos, digitum longos, variegatos. Juxta ventrem et dorsum sunt tenues et membranosae pinnae, a capite ad caudam usque, quod et in supra descripto No. 33. observare est.

35. Ein brauner Fischfrosch mit zwey gemarbelten Hinterfüßen, welche einen Finger lang sind. Er ist sieben Zoll lang und hat einen langen und am Ende spitzigen Schwanz. Auf dem Kopfe und unter dem Maule ist er hellgrau. Die Augen sind noch geschlossen, und der Ort, wo die Vorderfüße sich befinden, auch noch bedecket.

35. Rana fusca caudata, duobus pedibus posterioribus fusco-marmoreis, digitum longis. Digitorum est circiter VII. Cauda est longa & sub exitum acuminata. Capitis pars superior, & quod ori subjacet, est stubgilvi coloris. Oculi sunt adhuc clausi. Locus, unde priores pedes se exerere debent, nondum apparet.

(Seba I. Tab. 78. Fig. 16.)

36.

36. Ein anderer dergleichen auch von sieben Zoll, welcher aber hinten zwey lange Füße und vorn zwey kleine hat, die aus der Haut einen Zoll hervorragen. Die Augen sind noch mit einer Membrane bedecket. Der Schwanz ist lang und zugespitzet.
(Seba. T. I. Tab. 78. Fig. 19.)

37. Ein anderer von derselben Farbe, nemlich grau und gemarbelt. Er hat sehr lange Hinterfüße, und zwey kleine Vorderfüße von einem Zoll. Der Kopf und der Rücken ist grau mit braun geflekket. Die Brust ist unter der Kehle aufgeschwollen und bis an die Hinterfüße weiß. Die Augenschirme (Sourcils) haben eine blaue Farbe.

38. Eine sehr seltene und dicke Fischkröte, mit einem breiten Schwanze, welche sechs Zoll lang ist. Der Kopf, der Rücken und der Bauch haben eine braungraue Farbe. Die Hin-

36. Altera ejusdem generis, VII. pollices longa, pedibus duobus posterioribus longioribus, anterioribus brevioribus, digitum latis, ex membranis exertis. Oculi pelliculâ sunt superinducti, cauda est longa & acuminata.

37. Altera ejusdem generis subgilvo - marmorea, pedibus duobus posterioribus longissimis, duobus anterioribus minoribus, pollicem longis. Caput et dorsum sunt in superiori parte gilva, fuscis maculis notata; pectus sub collo tumidum usque ad pedes posteriores album, supercilia sunt coerulea.

38. Bufo rarissimus, crassus, latâ caudâ, VI. pollices longa; caput, dorsum & venter fusco-cineracei: pedes posterio-

riores

terfüße sind hellgrau und braun geflammt; die Vorderfüße aber braun, und da, wo sie einen Fingerbreit aus der Haut hervorstehen, mit einem hellgrauen Kreise, der mit schwarz eingefasset ist, und von dem Halse bis nach den Augen gehet, umgeben. Der Mund ist oval und die Oeffnung desselben nicht so weit, als er bey den gemeinen Kröten zu seyn pfleget. Die Hinterfüße gleichen den Plattfüßen der Gänse. Sie scheinet eine vollkommen erwachsene Kröte zu seyn; aber der Schwanz, welcher noch daran vest sitzet, ist dick, breit, lang, vorn rund und hinten platt.

res sub-cineracei fuscoflammei. Pedes anteriores digitum lati ex pelle protuberantes, in circulo lato subcineraceo nigro colore fimbriato, & à collo ad oculos exeunte. Os ovale. Rictus oris minor, quam in ordinariis Bufonibus. Pedes membranosi veluti Anatum. Perfectum exhibet Bufonem, sed caudâ, superius rotundiori.

39. Eine dunkelbraune Fischkröte mit vier Pfoten, sieben Zoll lang. Der Rücken und die Füße, so wohl die vordern als die hintern, sind braun; der Schwanz hellgrau und bläulicht, welcher oben und unten mit einem braunen dünnen und

39. Bufo caudatus coloris intensè fusci, pedibus quatuor longis circiter VII. pollices. Dorsum, pedes anteriores et posteriores fusci; cauda subcineracea cærulescenti,

seyn

schmalen häutigten Rande umgeben ist. Die Hinterpfoten gleichen den Füssen der Gänse oder Enten. Die Vorderpfoten sind lang und dünn wie die oben beschriebenen. Der Schwanz ist vorn dick und scheinet als wenn er anfange zu faulen, um mit der Zeit abzufallen. Uebrigens ist diese eine vollkommene Kröte.

fusca et tenui membrana fimbriata. Digiti pedum inferiores anserum aut anatum instar latis membranis conjuncti. Caudæ superior pars videtur velle excidere. Cæteroquin Bufo est fere omnibus numeris perfectus.

40. Ein großer gefleckter und gemarbelter grauer Frosch aus Surinam. Das Maul, die Füße und die Unterfläche des Körpers sind mit schwarz und grau geflecket und getiegert. Der breite Rücken hat eine länglicht viereckichte Figur, wie die Tapeten gebildet sind. Der Schwanz dieses Frosches ist von dem Rücken schon abgefallen. Man siehet aber noch vollkommen daran das Merkmal, wo der Schwanz vor dem Abfall gesessen hat.

40. Rana Surinamensis major variegata. Os pedes & venter coloris cineracei, nigris pullisque maculis tigridis instar distincti. In dorso videtur insigne oblongum variis figuris interstinctum. Huic Ranæ cauda excidit, quo loco cicatrix manifesta apparet; unde pedum incrementum eorumque mutatio in undecim hisce differentibus animalibus haud obscure potest colligi.

Beschreibung der Kröten, welche ihre Jungen aus dem Rücken hervorbringen und von den Indianern Pipa oder Pipal genannt werden.	***Descriptio Bufonum, quorum fœtus è tergo prodeunt, Indigenis Pipa vel Pipal dictorum.***
41. Eine große Kröte oder Pipal männliches Geschlechts aus Surinam, sechs Zoll lang und hoch. Der Körper ist breit, flach und etwas lang. Das Maul kömmt in der Breite mit dem Körper überein. Der Rücken ist schwarz, uneben, allenthalben rauh und mit kleinen schwarzen Punkten bezeichnet. Das Maul ist dreyeckicht und spitz, an jeder Seite desselben hänget eine kleine schlaffe Haut. Die Vorderfüße haben vier lange, dünne und spitze Finger; an den Hinterfüßen aber befinden sich große, lange Finger, die mit einer Schwimhaut wie bey den Gänsen verbunden sind.	41. Bufo sive Pipal Surinamensis magnus, mas, longus seu altus VI. pollices. Corpus est latum & planum. Os latitudine corpori non cedit. Dorsum est nigrum & hirsutum a capite ad caudam usque, nigris parvisque maculis undique notatum. Os est triangulare, cujus protuberantiæ sunt acuminatæ. Ab utraque parte, ubi oris apertura est, apparet membranula seu pellicula, quæ a latere eminet. Pedes anteriores habent IV. longos, tenues et acutos digitos; inferiores habent magnos & longos digitos membranaceos ad instar anserum. Totus venter est subfuscus,

Der

Der Bauch ist dunkelbraun und gelb geflecket. (Rana paradoxa. L. Pipal Americanus. *Seba* I. Tab. 77. Fig. 4. Die Finger haben am äußersten Ende 3 kurze Spitzen.)

flavescentibus maculis ubique interstinctus.

42. Noch ein dergleichen Männchen, sieben Zoll lang und vier gute Zoll breit. Der Bauch ist weiß geflecket und übrigens in allen der ersten gleich. Beyde Kröten haben sehr kleine weiße Augen, die nicht grösser sind als ein Gerstenkorn.

42. Idem, mas, altus VII. latus IV. pollices. Hujus venter est albis maculis interstinctus. Caetera priori in omnibus similis. Horum Bufonum oculi albicant, nec hordei grano sunt majores.

43. Ein Weibchen der Pipa. Die Haut auf dem Rücken enthält mehr als sechzig Eyer. Sie ist ebenfalls wie das Männchen braun und oberwärts uneben, am Bauche vorwärts unter der Kehle dunkelbraun und hinterwärts hellgrau, in der Mitte aber mit einem schwarzen Streife getheilet, welcher oben von dem Halse bis zwischen die Hinterbeine herab steiget. Der Kopf, das Maul,

43. Bufo, seu Pipa faemina, in cujus dorso conspiciunter ova plus minus LX. Pellis superior est, veluti maris, fusca & hirsuta. Venter superior sub collo est intense fuscus, inferior cineraceus. A media colli parte usque ad pedum interstitium decurrit linea nigra. Caput, os, oculi & pedes

Maul, die Augen und die Füße sind eben so beschaffen, wie an dem Männchen.

mari, No. 41 & 42. descripto, sunt similia.

44. Ein anderes Weibchen der Pipa sieben Zoll lang und 4 Zoll breit. Sie hat in der Haut des Rückens 195 Eyer, wenn man einige runde Fächer dazu rechnet, woraus die Eyer ausgefallen sind. Sie ist zwar der vorhergehenden gleich; aber darin unterschieden, daß sie, wie das vorige Männchen, am Bauche kleine gelbe, zerstreuete Flecken hat. Es läuft auch ein schwarzer Streif von dem Halse unten über den Bauch bis an den Hintern herab. (Seba. I. p. 122.)

44. Bufo fœmina maxima, in lagenâ alta VII. lata IV. pollices. Hærent in dorso ova CXCV. numeratis simul cellulis, quibus ova vel fœtus exciderunt. Prioribus est similis. Maris instar venter flavis vel cineraceis maculis est interstinctus. In medio est linea nigra, quæ ventrem a capite ad partes inferiores dirimit.

45. Bey dieser Pipa ist die ganze Haut des Rückens mit Eyern und einigen Jungen angefüllet. Ueberdem befinden sich noch darin viele offene und leere Fächer, woraus die Jungen schon herausgefallen sind. Diese unterscheidet sich von den vorigen so

45. Bufo vel Pipa hæc exhibet totum dorsum ad collum usque ovis vel gyrinis repletum, vel cellulis, ex quibus fœtus exciderunt. Differt a prioribus colore & forma,

wohl

wohl in der Farbe als Form; denn sie ist kürzer und dicker, auch hat sie keinen so flachen Rükken. Der Bauch ist rund und aufgeschwollen. Die Farbe auf dem Rücken ist greis, oder röthlich mit weiß getüpfelt, an dem Bauche schmuzig weiß mit einem langen schwarzen Streife in der Mitte abgetheilet, und an beyden Seiten mit kleinen schwarzen Flecken gezieret. Die Jungen von dieser Pipa oder Wasserkröte scheinen in Ansehung der Form von den vorher beschriebenen unterschieden zu seyn.

est brevior & crassior; Dorsum elevatius. Venter rotundus & tumidus. Color in superiori parte fusco-cineraceus, albis maculis interstinctus. Venter sordide albus, quem linea maxime nigricans percurrit a capite ad caudam; utrimque apparent hinc inde maculæ nigræ. Fœtus hujus Pipæ videntur a superioribus quoad formam differre.

46. Eine Pipa mit mehr als hundert Jungen, welche theils schon aus den Eyern hervorgekommen, theils noch an dem Rücken der Mutter angeheftet sind, an der Zahl 50 oder 60, welche man in dem Glase um die Mutter siehet. Die übrigen scheinen hie und da, die eine mehr als die

46. Pipa, in cujus dorso gyrini fuerunt ultra centum; quorum L. vel LX. hactenus eodem in loco conspiciuntur; reliqui numero fere pares matrem in fundo vitri cingunt, quique successive inde exciderunt. Admiranda horum Bufonum generatio, quæ cum universali, quam Natura in an-

andere, allgemach hervor zu bringen. Die sonderbare Zeugung dieser Art Kröten oder Pipa habe ich in einem besondern Traktate in Französischer und Lateinischer Sprache beschrieben, wohin ich den neugierigen Leser verweise.

reliquis observat, ratione non videtur convenire, in peculiari hac de re tractatu a me Latino & Gallico idiomate conscripta est, ad quem me refero, atque huic Catalogo Colophonem impono.

Umständliche Beschreibung einer sehr großen Kröte aus Surinam.

Amplior Descriptio Bufonis terrestris Surinamensis rarissimi brevius descripti in Centuriâ Primâ, Littera A. 28.

Diese scheußliche Amerikanische Kröte ist ohngefähr 9 bis 10 Zoll lang und 5½ Zoll breit. Der Mund hat fast dieselbe Breite. Die Farbe des Rückens ist braun und röthlich gemarbelt. Auf der Haut des Rückens von vorn bis nach hinten befinden sich viele zerstreuete Knötchen oder Höcker von verschiedener Größe, Höhe und Farbe, indem einige gelblicht

Horrendus hic Bufo Americanus est longus IX. vel X. pollices, latus V. & dimidium. Os latitudine corpori non cedit. Dorsi color fusco marmoreus obscurus, à parte superiore usque ad uropygium elevatis tuberculis, tam flavescentibus quam fuscis inæqualiter elevatis, obsiti. Caput est per magnum. Palpebræ latæ, elevatæ, crassæ, minoribus tuberculis, tanquam marga-

lecht und andere braun aussehen. Der Kopf ist sehr dick, an welchem grosse Augen hervor gehen. Ueber denselben stehen zwey grosse, breite und erhabene Augenschirme, welche überall mit kleinen Höckern, als mit kleinen Perlen, besetzet sind. Die Hinterfüße sind sehr lang, und dabey stark von Fleische, an denselben sitzen keine dicke sondern von einander abgetheilte Finger, die in der Länge von einander sehr abweichen. Die Vorderfüße sind viel kürzer, dick und gegen die Finger rund und breit, wie die Hand. Beyde, sowohl die Vorder- als Hinterfüße, sind mit vielen runden und schwarzen Flecken bezeichnet; hingegen hat der Bauch unten bis an den Mund eine hellgraue Farbe. Die Haut,

ritis, plenæ. Pedes inferiores longissimi, carnosi. Pedum digiti inæquales, et separati, tenues. Pedes anteriores breviores, crassi & lati, circa digitos (breviores & æqualiores, quam inferiorum) lati, plani, et rotundiusculi. Utrique tam anteriores, quam posteriores sunt maculis nigris & rotundis obsiti. Venter totus ad os usque leviter cineraceus. Cutis, tam dorsi quam ventris plane videtur coriacea. Utrum hoc Bufonum genus sit venenosum, & edule, veluti Pipæ sive Pipals, quorum fœtus ex dorso prodeunt, juxta nostram descriptionem, mihi equidem ignotum est; quoniam illi, qui hasce res ex peregrinis & incultis regionibus afferunt, vel mittunt, illis in rebus admodum sunt incuriosi, neque illas pro merito scrutantur, satis habentes, ut curent illas sibi per Ni-

sowohl auf dem Rücken als an dem Bauche scheinet so dick wie semisch Leder zu seyn.

gritas vel alios afferri, quas tunc sine ullâ distinctione in Hollandiam amandant.

Propter hujus Bufonis raritatem hæc superioribus adjungenda duxi, qnoniam sub eodem genere Bufonum & Ranarum, & quidem sub primo continetur.

XI.

XI.

Müller von dem mopsnasigten Zackenfloh.

Dieses Insekt gehöret unter die mit zackigen oder ästigen Fühlhörnern gezierten Wasserflöhe, das ist zu der Gattung zweyschalichter Insekten, die ich aus jener Ursache in meinem Prodromo Zool. Dan. den generischen Namen Daphnia gegeben habe. Hr. Superintendent Schäffer *) nennet diese Art der Zackenflöhe den ungeschwänzten zackigen Wasserfloh, und Baron Geer **) das unstachlichte Einauge. Diese Trivialbenennungen sind nicht ganz richtig; denn einmal ist die stachlichte Schalenspitze der Zackenflöhe nicht der Schwanz des Flohs, auch ist selbst der Körper des Thieres mit einem deutlichen Schwanz ***) versehen; zweitens

*) Grüne Armpolypen, S. 67, t. 1. f. 9.

**) Memoires sur les insect. 7. p. 457, t. 27, f. 9, 10, 11.

***) Diesen nennt Hr. Schäffer Klauenfuß, allein da er eine Verlängerung des Leibes nach hinten ist, auch bey einigen gerade aussiehet, und mit den andern Flohsfüßen nichts gemein hat, so ist und bleibt er der wahre Schwanz.

giebt es mehrere in der Schäfferischen Bedeutung ungeschwänzte, und in der Geerischen unflachliche Zackenflöhe, welche beyde nicht gekannt haben.

Dieses bewog mich, den Namen abzuändern, und diese Art der Zackenflöhe in einer zwar nicht genug bestimmenden Bedeutung im Prodromo Vetula (das alte Weib) zu nennen, nun aber lieber den Namen **mopsnasicht** (resima) von der **aufwärtsgebogenen** nasenähnlichen Hervorragung, die sie von allen bekannten unterscheidet, zu wählen. Mancher würde vielleicht meynen, daß es, um die Benennungen nicht zu vervielfältigen, besser wäre, die Schäfferische zu behalten; doch alsdann nur würde ich dieses gelten lassen, wenn die Naturgeschichte in ihr altes Chaos verfallen sollte, nicht aber so lange man hoffen darf, daß die künftigen Geschlechter der Menschenkinder ihr eine zunehmende Aufmerksamkeit widmen werden; dann thut man wohl, ihnen zu Liebe die falschen Namen so bald als möglich wegzuwerfen, und schicklichere und bedeutende *) anzunehmen.

Von diesem Zackenfloh sagt Hr. Schäffer, daß er **noch nirgends etwas** gelesen, und Geer behauptet, daß **niemand** ausser Hr. Schäffer desselben erwähnet habe; allein beyde kannten wahrscheinlich weder **Joblots** **) noch **Langas** ***) Schrif-

*) Diese haben mir in meinen Schriften manche Stunde gekostet, und dennoch nicht selten, ohne sie zur Gnüge zu erfinden.

**) Observat. microsc. 1, 2, t, 13, f. P, Q, R, Pou aquatique; second Cyclope.

***) Naturlige Bande, t. 2. f. 1.

Schriften, die denselben nicht nur erwähnen, sondern auch in Abbildungen darstellen; nicht zu gedenken, daß ich diesen Wasserfloh in meinem 1769 herausgegebenen Verzeichniß der Einaugen *) neun Jahre vor der Ausgabe des siebenten Bandes der Geerischen Memoiren, unter einem genauen generischen und richtigeren specifischen Namen angeführet, und selbiges diesem vortrefflichen Entomologen zugesandt hatte. Inzwischen haben beyde Schäffer und Geer diesen Wasserfloh so genau beschrieben und nach allen Theilen so wohl abbilden lassen, daß mir und den nachfolgenden Naturforschern wenig beyzufügen übrig bleibt.

Vor mehr als zwanzig Jahren fand ich im May in einem Sumpf auf Friedrichsdal einige dieser Art; sie hatten alle am Rücken der Schale grünliche Flecken, die durchscheinende grüne Eyer waren. Dieser Anblick war mir so viel lieber, weil Hr. Schäffer keine mit Eyer angetroffen hatte. Ich goß sie zugleich mit andren gesammelten Wasserinsekten in ein Glas, und ließ sie einige Tage stehen. Ich bemerkte bald, daß sich ihre Zahl sehr verminderte, so, daß ich am dritten Tage keinen wahr-

*) Efterretning om ubekiendte Eenöyer; 1769, auch eingeführt in kritiske Journal mit kurzen generisch. und specif. Beschreibungen auf Dänisch und Lateinisch in der Gazette litteraire de Berlin, p. 101. 1770, und in den transact. philos. vol. 61, 1772 unter der Benennung Daphnia cauda inflexa, testa mutica mit dem Schäfferischen Synonymo.

wahrnahm *); als ich aber am vierten die andern Insekten genauer betrachtete, kam mir dennoch ein Wasserfloh zu Gesicht, allein in dem Augenblicke ergriff ihn eine kleine Wasserspinne, Hydrachna *clavicornis*. Hydr. aquarum Daniæ palustrium, p. 44, t. 6, f. 7. und verrieth den Feind, der die andern verzehret hatte. Sie faßte den weit grössern Floh im Schwimmen mit ihren acht Füßen und ihren zween Freßspitzen und beyde sanken mit einander zu Boden; hier sog sie an ihrem Gefangenen und fuhr mit ihm eine Weile hin und her.

Um den Würger genauer zu kennen, brachte ich ihn mit seiner gemachten Beute unter die Vergrösserung. Dieses ging mit einer abgestumpften Schreibfeder so viel glücklicher von statten, weil sich die auf ihren Raub erpichte Spinne nun nach Gefallen

*) Auch Hr. Schäffer klaget, daß die große Anzahl dieser Flöhe von Zeit zu Zeit abgenommen, und vermuthet, daß es aus Mangel der Nahrung geschehen sey, und Geer scheinet diese Muthmaßung zu bestärken, wenn er daraus, daß ein Floh sich alles Unraths in einer Stunde entledigte, den Schluß macht, daß er nothwendig oft neue Nahrung zu sich nehmen muß (qu'il a certainement besoin de prendre souvent de la nouvelle nourriture); allein, da auch die Zackenflöhe nach meinen Bemerkungen in unerneuertem Wasser 6 Monathe ihr Leben erhalten haben, auch in dem Schäfferischen Glase Wasserspinnen vorhanden waren, und ich den Flöhenmörder auf der That ertappt habe, so ist die wahre Ursache der Verminderung der Zackenflöhe entschieden, und der Geerische Schluß mag höchstens bey einer überflüssigen Nahrung gelten.

fällen handthieren ließ, da es sonst schwer hält die Wasserspinne, ihrer geschwinden Bewegung wegen, aus dem Wasser zu heben. Als sie sich in wenigerm Wasser fühlte, ließ sie den Floh los, und dieser lag jetzt ohne alle Bewegung da. Ich zählte in demselben ein und zwanzig Eyer, und sahe eines nach dem andern langsam herauskommen. Ich bewunderte die Besorgniß der Mutter oder den Trieb der Natur für die Erhaltung der einmal in der Entwickelung begriffenenen Arten im Wasser wie auf dem Trocknen; selbst an der Nadel gespießte Insekten geben, wie bekannt, im Sterben ihre Brut von sich, und hier wandte der ausgesaugte Floh noch die letzten Kräfte auf das Herausschieben seiner Eyer an; zwar konnte ich keine äußere oder inwendige Bewegung an ihm gewahr werden, doch können die Eyer, da sie noch leblose Massen waren, nicht wohl anders als durch die Kraft der Mutter ausgeschlupft seyn.

Alle kamen hinten heraus, wo sich die Schale von einander gegeben hatte, und also sahe ich hier zum erstenmal, wie öfters nachher, und auch Hr. Göze gesehen hat, daß die Schale der ästigen oder zackigen Wasserflöhe nicht, wie Swammerdam a) Geofroi b) und Geer c) wollen, und wie man es auf ihr Wort geglaubt hat, hinten zusammen ge-

a) *Bibl. nat.* 1 p. 86. Cutis testacea in dorso ive postica parte coalita est.

b) *Insect. des environs de Paris* 2, p. Ecaille, qui n'a qu'une ouverture en dessous en forme de rainure.

c) *Memoires*, vol. 7, p. 459. Coquille fermée tout le long du dos.

gewachsen ist, und nur ein Stück ausmachet, sondern aus zwey am Rande scharf auf einander passenden, nur oben am Nacken und Kopf vereinigten Valven bestehet. Dieß ist so wahr, daß selbst der hintere Schalenstachel bey den damit versehenen *) zwar eine einzelne Spitze ausmacht, dennoch aber aus zwo inwendig platten und dicht aneinander schließenden Valveln bestehet. Diese Eröffnung der Schale von hinten dienet also zum Ausschlupfen der Eyer, oder der Jungen, wenn sie ihre Reife oder einen bestimmten Grad der Größe erhalten haben; auch scheinet sie nach einer andern Bemerkung **) bey der Paarung mit nicht weniger Gefahr des Männchens nothwendig zu seyn.

Bey einigen waren die Eyer mit einer Hülle umgeben, die, so viel ich weiß, noch niemand bemerkt hat, die ich auch sehr selten wahrgenommen habe. Sie bestehet aus einer tellerförmigen durchsichtigen Platte, die am Rande ganz und gar ohne alle Kerbung ist. Auf derselben lieget eine längliche gleichfalls durchsichtige Schüssel, die mit den Enden über den Teller hervorraget, an dem einen etwas platt ausgebreitet, an dem andern aber schmähler und abgerundet erscheinet; die Mitte ist mit vielen erhabenen und wie bey einer Traube auf einander liegenden dunkeln Kügelchen beladen. Diese sind unter der Vergrösserung eyförmig, mit einem weißen hellen oder schleimigen Rand umgeben, und haben inwendig eine grünliche Masse; auch dem blossen Auge erscheinen sie wie grüne Punkte.

Im

*) Daphnia *longispina* und *pennata*.

**) Naturforscher 7tes Stück, S. 101.

Im Juni traf ich in einem dieser mopsnasigten Zackenflöhe sechs lebendige Jungen an; ihr grosses schwarzes Auge und ein den hellen Leib durchlaufender schwarzer Strich, der den Mastdarm darstellete, machten sie sehr kennbar. Ruhig lagen sie da, und rühreten sich nur, wenn die Mutter den aufwärtsgekehrten Schwanz vor- oder unterwärts bewegte, wodurch sie mehrern Platz bekamen, und sich in eine starke Bewegung setzten, doch dauerte diese nicht lange, weil der bald mit dem Schwanz zurücktretende Leib der Mutter sie wiederum an einander drückte. Einer schlupfte dennoch auf den Schieber heraus und schwamm durch Hülfe seiner noch nicht völlig ausgebildeten Fühlhörner im Tropfen einher; diese waren zwar in zwey Aeste gespalten, hatten aber noch nicht die Borstenzweige angesetzt; von den Füßen war noch nichts sichtbar, die Schale aber war mit hellen Kügelchen angefüllet.

Auch im Schwimmen unterscheidet sich der mopsnasigte merklich von den so genannten geschwänzten oder stachlichten Zackenflöhen. Diese bewegen sich durch ein beständiges Hüpfen in einem Spitzwinkel; jener aber hat, wie bereits Herr Schäffer bemerket, eine fast gleiche Bewegung mit den Wasserspinnen, und fällt ihnen so viel leichter in die Klauen; sie schwimmen eine kleine Ecke in einer Linie fort, setzen sich aber bald mit dem Rücken ans Glas oder an einen andern Gegenstand an, und diese Stellung scheinet ihnen am bequemsten zu seyn.

Auch im Juni hatten einige grüne Eyer hinter dem Rücken liegen; ich zählte in den meisten sechs

bis zwölfe. Der mopsnasigte Zackenfloh findet sich häufig in den stehenden Wassern der Fridrichsdaler Gegend, der gefiederte oder der Schäfferische geschwänzte Zackenfloh hingegen ist dort seltner, um Kopenhagen aber desto häufiger. Diesen nannte ich, weil ich ihn für den gemeinen ästigen Wasserfloh der Schriftsteller zu halten Ursache hatte, im Prodromo Daphnia *Pulex*; da ich aber nachher wahrgenommen, daß man verschiedene Arten unter dem Namen Pulex aquaticus verwechselt hat, habe ich diesen in meinen Descriptiones Entomostracorum seu insectorum testaceorum, die zu Ostern dieses Jahres mit 21 Kupfern in Quart herausgekommen sind, von seinen gefiederten Fühlhörnern den Trivialnamen gegeben.

XII.

XII.

Fortgesetzter Beytrag zur Geschichte merkwürdiger Steine und Versteinerungen

von

Joh. Chr. Fuchs.

Potsdam 1785.

Jamque mare et tellus nullum discrimen habebant.
Omnia pontus erant. Deerant quoque littora ponto. —
Nat lupus inter oves; fulvos vehit unda leones,
Vnda vehit tigres — — — — —
Vidi, ego, quod fuerat quondam solidissima tellus,
Esse fretum. Vidi factas ex æquore terras.
Et procul a pelago conchæ jacuere marinæ. —
Immutat formas tellusque, et quidquid in illa est.

Ovid. Metamorph.

1) Noch ein Versuch über die in Europa, besonders in Deutschland, im Steinreich gefundenen Elephantenknochen, und andre fremde Landthiergerippe.

Wenn die große Menge der unstreitigen Elephantenzähne und Knochen, die bisher in unserm Vaterlande gefunden worden, in Erwägung gezogen wird: so ist schon mancher in Versuchung gerathen, zu glauben, daß einstmahls ganz andre, jetzt ausgestorbene, Thiergattungen auf unserm Erdboden gelebt hätten, oder daß derselbe vor Jahrtausenden so beschaffen gewesen seyn müsse, daß alle Thierarten aller Welttheile überall hätten leben können, oder gar an der Möglichkeit einer hinreichenden Erklärung zu verzweifeln, wie jene fremden großen Landthierknochen in den Europäischen Ländern, vornehmlich in Deutschland, ihr Daseyn erhalten haben möchten. Ich will jetzt einen wiederholten Versuch wagen, um zu zeigen, wie man sich aus dieser Verlegenheit ziehen könne.

Der Kriegszahlmeister Herr **Merk** zu Darmstadt hat im Deutschen Merkur vom Januar 1784 schon über 50 neue, durch dergleichen Merkwürdigkeiten in Deutschland mit Gewißheit bekannt gewordene, Oerter angenommen, und außer der ungeheuren Menge der angemerkten, noch vorhandenen, oder zerstöhrten, ältern Beyspiele solcher gegrabenen Knochen, die er mit Recht sehr hoch in Anschlag bringt, zweifelt er nicht, daß der neuen noch nie beschriebenen jetzt schon weit über 100 seyn möchten. „**Die ungemein große Menge dieser Knochen**, schreibt er am angeführten Orte, S. 61, **die oft in einem kleinen Distrikt beysammen angetroffen wird, beweist wohl am meisten, daß diese Thiere sich nicht einzeln, als Seltenheiten, in einem solchen Lande verloren haben, oder von Menschen dahin gebracht sind, oder auch durch Fluth, als ein-**

einzelne Stücke, seyn angeschwemmet worden. In der obern Grafschaft Catzenellenbogen in den nah gelegenen Ufern des Rheins und Neckers, in einem Umfange von 15 bis 20 Stunden in der Runde, treffe ich verschiedene Reste vom Rhinoceros an verschiedenen Orten, und mehr als 50 Exemplare vom Elephanten an. Ich besitze Stoßzähne von Elephanten, deren Diameter so sehr verschieden sind, daß sie 3 verschiedenen Thieren, von sehr ungleicher Grösse, zugehört haben, und doch sind diese nicht über 4 bis 6 Stunden weit von einander ausgegraben worden. Ich übergehe die meisten Stücke meiner Sammlung, die wegen ihrer Verstümmlung nicht genau zu berechnen sind; und halte mich nur an einige, wo die zum Grunde der Rechnung zu legenden Theile erhalten sind, um darzuthun, daß in meiner eigenen Sammlung Elephantenreste von äußerst verschiedenen Dimensionen sich vorfinden. — — Knochen von fünferley verschiedenen Größen und Dimensionen sind in dem Umfange von einer Stunde ausgegraben und entdeckt worden; und wie viel andre können verloren gegangen seyn! Man würde am Ende auch Reste von jungen Thieren finden, die gewiß nicht von den Römern in unsre Gegenden transportirt worden sind, wie sie der berühmte Camper in Holland gefunden hat.„

Aus diesen Beobachtungen hat Herr Merk drey unter dieselben gemischte Sätze hergeleitet, welche entscheiden sollen, wie die in Deutschland unter der Oberfläche der Erde gerathenen Elephantenknochen an ihre jetzigen Lagerplätzen gekommen zu seyn nicht dürfen angenommen werden; ohne sich jedoch für irgend eine von den bisher bekannt gewordenen

Meinungen ganz deutlich zu erklären, wie sie eigentlich an Ort und Stelle wären. Folgende drey bloß verneinende Sätze lassen dies unbestimmt und unausgemacht.

1) Daß die Thiere, welchen jene Knochen eigen gewesen sind, sich nicht einzeln, als Seltenheiten in unserm Vaterlande verloren haben, oder von Menschen dahin gebracht sind.

2) Daß die in den mehresten Europäischen Ländern, vornehmlich im Deutschen Boden, erhaltenen Elephantenknochen insonderheit nicht von den Römern sich herschreiben können.

3) Daß dieselben auch nicht durch Fluth, als einzelne Stücke, sind angeschwemmt worden.

Gegen die ersten zwey Sätze jenes scharfsinnigen Beobachters wird wohl niemand etwas gegründetes einzuwenden finden; und ich selbst habe beyde in meinen vorigen Beyträgen, beynahe aus ähnlichen Gründen, wie Herr Merk behauptet. Aber auch den dritten Satz wird jeder genöthiget werden zuzugeben, so bald man ihn nur recht versteht. Diejenige Fluth, wodurch jene unter dem heißen Himmelsstrich umgekommenen großen Thierkörper in die nördlichen Länder des Erdbodens versetzt wurden, mußte nothwendig mit größter Gewalt und Geschwindigkeit die ganze daselbst niedergelegte, an einigen Orten mehr oder weniger zerstreuete, an andern aber mehr oder minder angehäufte Menge derselben, nicht nach und nach oder einzeln, sondern zusammen und gleichzeitig, so wie die Ergießung und der Stoß der aufbrausenden

Meere

Meere erfolgte, wegreißen und mit sich fortwälzen. Ganz offenbar ausgemachte und entscheidende Beobachtungen bestätigen dieses, ergänzen also jenen dritten Satz, und verwandeln ihn aus einem verneinenden in einen bejahenden und erklärenden, daß **nemlich jene Elephantengerippe und andre fremde Thierknochen gleichzeitig und zusammen durch eine außerordentliche und sehr große Wasserfluth angeschwemmet seyn müssen.**

Herr **Pallas** kam gewiß nicht mit der vorgefaßten Meinung nach Sibirien, daß die großen Gebeine von Elephanten, Rhinocerossen und Büffeln, die dort, bald zerstreuet, bald in aufgehäuften Skeletten, und so gar zu vielen hunderten, welche gewiß nicht alle von gleicher Grösse waren, besonders um die Gegenden lagen, wo die große Kette von Bergen, die über die ganze mittägige Grenze von Sibirien hinläuft, irgend eine niedrige Stelle, oder beträchtliche Oeffnung hatte, durch eine Fluth seyn abgesetzt worden. Er wurde erst, da er sie in ihren natürlichen Lagerstäten aufmerksam betrachtete, von der Wirklichkeit einer ehemaligen Ueberschwemmung auf der Erdkugel überzeugt, einer Veränderung, von der er gesteht, daß er ihre Wahrscheinlichkeit nicht eher habe begreifen können, bis er diese Gegenden durchreiset war, und alles, was daselbst dieser merkwürdigen Begebenheit zum Beweise dienen konnte, selbst in Augenschein genommen hatte. Die zahllose Menge dieser Gebeine in Lagern, worin sie zugleich mit kleinen Tellinen, Fischgräten, Schlangenzungen, mit Ocher angefülltem Holze, u. s. w. angetroffen wurden, bewies ihm, daß sie durch Ueberschwemmung dahin geführt waren, wo sie la-

gen. Aber daß es zugleich eine von den gewaltsamsten und schnellsten Bewegungen der Wasserfluth müsse gewesen seyn, durch welche vor Alters diese todten Körper in jene Sibirischen mit Eis bedeckten Gegenden sind geführt worden, ehe noch die Fäulniß Zeit gehabt hatte, ihre weichen Theile zu zerstöhren, davon fand er einen überzeugenden Beweis an dem Gerippe eines Rhinoceros, an dem sich noch die ganze Haut und Ueberbleibsel von Sehnen, Ligamenten und Knorpeln befanden, welches man in den beständig gefrornen Gegenden, um die Ufer des Wilui, entdeckte, und wovon er die am besten erhaltenen Stücke ins Kabinet der Akademie zu Petersburg geliefert hat. S. Pallas Beobachtungen über die Berge und die Veränderungen der Erdkugel, besonders in Beziehung auf das Russische Reich.

Mit einer aus den südlichen Meeren der Urwelt über die Erdoberfläche des heißen Himmelstrichs nach den nördlichen Gegenden so gewaltig und so schnell als möglich herabstürzenden Fluth wurden also jene großen Thiere so, wie sie heerdenweise da, wo sie dem einbrechenden Meer nicht entfliehen konnten, ersaufen mußten, von unterschiedenem Alter und also von mancherley Größe, fortgeschleudert, und bald in großen Haufen, bald einzeln und zerstreuet von den ablaufenden Meereswogen abgesetzt. Die sogar zu vielen hunderten aufgehäufte Menge dieser Gerippe an einigen Orten ist eine augenblickliche Urkunde dieser Begebenheit; und nur die höchste Gewalt einer ganz außerordentlichen Wasserfluth kann diese Erscheinung begreiflich machen.

Wären die Thiere, deren Gebeine hier so zahlreich aufgehäuft liegen, in der Urwelt Sibiriens wie in ihrem Vaterlande nach und nach verreckt; hätte es in der Urwelt nördliche Elephanten und Rhinocerosse gegeben: wie wäre es alsdenn zu erklären, daß sie zu vielen hunderten im Tode sich hier zusammengesellt und gar haufenweise über einander gelegt hätten; oder wie hätten sie nur überall in einer beständig mit Eis bedeckten Gegend wohnen und leben können? Wäre Sibirien in der Urwelt, wie das jetzige Vaterland der Elephanten, Asiatisch oder Afrikanisch heiß gewesen; wie hätte man denn Rhinocerosgerippe mit der ganzen Haut, und mit noch unverweseten Ligamenten, Sehnen und Knorpeln daselbst finden können? Hätten jene erdichteten Schlachten der Vorwelt diese Thiere zu Grunde gerichtet; wer würde sich denn wohl die unbegreiflich, vergebliche und lächerliche Mühe gegeben haben, so große Aashaufen von ihnen in solcher Tiefe hier zusammen zu betten und zu verscharren? Und würde nicht eben diese Unbegreiflichkeit Statt finden, wenn auch jemand annehmen wollte, daß diese Gerippe von ausgestorbenen Thierarten herstammten, die in der Urwelt hier beysammen gewohnt hätten? Ja, würde nicht dazu noch die neue Unbegreiflichkeit kommen, wie Herr Pallas, dieser große Kenner des thierischen Knochenbaues, sich so sehr hätte irren können, diese Gerippe und Zähne dem Elephanten und Rhinoceros zuzueignen, und wie man im Handel unbekannte Thierzähne für Elephantenzähne, die jeder kennt, anzunehmen im Stande wäre? Alle übrige im vorigen Bande unsrer Schriften angeführte Meinungen finden hier noch weniger Platz und Anwendung.

Wir haben aber eben nicht nöthig, die Beweise für eine solche haufenweise und gleichzeitig vorgefallene Anschwemmung jener grossen Thierknochen in die nördlichen Gegenden des Erdbodens aus Sibirien herzuholen, oder zu glauben, daß solche dort allein oder vorzüglich angetroffen werden. Wir können sie jetzt schon näher in eben dem Maaß, wie dort haben. Man hat mitten in Deutschland ganz unverdächtige und unwiedersprechliche Spuren jener großen Begebenheit, außer so vielen vorher, auch vom Herrn Merk zerstreuet gefundenen, vor wenigen Jahren haufenweise entdecket. Der vor kurzen verstorbene Prediger Esper, unser gewesener College, hat in Franken, in den Gailenreuther Osteolithenhöhlen, unter den Klausteiner, Rahlendorfer und Muggendorfer Kalkfelsen Beobachtungen gemacht, welche zur Auflösung jenes naturhistorischen Knotens uns noch weit näher bringen, als alle vorher gemachte Entdeckungen. Die merkwürdigen Nachrichten und Anmerkungen, welche jener nun verewigte Naturforscher, nach einer von ihm zu jenen Höhlen angestellten und im 5ten Bande unsrer Schriften beschriebenen Reise, über so außerordentliche unterirdische Trümmern der thierischen Urwelt hinterlassen hat, wären werth hier ganz wiederholt zu werden. Ich will aber nur, um Weitläuftigkeit zu vermeiden, das Wesentlichste davon ausziehen, und nur so viel anführen, als zu meiner Absicht, jene Nachrichten zur Auflösung des vor mir liegenden Knotens zu nutzen, unentbehrlich ist. Jeder naturforschende Leser wird jene Reisebeschreibung mit der ausführlichen Nachricht eben dieses Verfassers von neu entdeckten Zoolithen im Marggrafthum Bayreuth weitläufti-

läuftiger zu vergleichen nicht unterlassen können, da diese durch jene mehr Aufklärung, Berichtigung und Gewißheit erhält.

Bey **Kahlendorf** haben die Landleute nicht sehr tief unter der Dammerde, nach Wegräumung des Gruses und Triebsandes, außerordentlich große Gebeine, eine solche Menge Elephantenknochen und Zähne ausgegraben, daß man nach der unterschiedenen Grösse der Zähne zuverlässig urtheilen muste, ein Grab von 4 bis 5 Elephanten in einem ziemlich engen Raume gefunden zu haben. Dabey lagen noch unterschiedene Büffel. Ein ziemlich vollständiger solcher Thierköpfe war völlig so groß, wie man sie in Sibirien häufig unter der Erde findet. Hörner und Futterknochen derselben, von unterschiedener Grösse, waren unstreitige Anzeigen von mehr als einem hier zu Grunde gegangenen Thier dieser Art. Eine Rippe von einem sehr großen Meerfisch war mit Hörnern von Gazellen und Läufen von Hirschen und Elendthieren in Gesellschaft. Ein bewundernswürdiges Gemisch von Asiatischen und inländischen Thieren. — — In den **Gailenreuther Grüften**, diesen augenscheinlich durch Wasser ausgehöhlten Schlünden, sind eine Menge löwenartiger Gebisse angetroffen, die, wegen der Grösse ihrer Zähne, von den grösten Leoparden, oder von den Königstigern zu seyn scheinen. Kleinere Köpfe von Wölfen und Hunden lagen mit darunter. An 5 bis 6 andre Thierarten wurden noch beobachtet, die man nicht erkennen konnte. Das Hauptthier aber, von dessen Gerippe sich so unzählbare Fragmente unter den Gailenreuther Felsen befanden, war der **Eisbär**, *ursus maritimus Linnaei.* Hundert und achtzig Köpfe von diesem, den äußersten Nordpol

bewohnenden und blos von Seethieren lebenden, Ungeheuer lagen wenigstens noch ganz und ungestöhrt in einer Gruft beysammen; und aus der Menge der noch nicht zerschlagenen oder weggeschleppten Zähne wird der Ueberschlag gemacht, daß in jenem engen Raume Ueberbleibsel von mehr als drittehalb hundert solcher großen Bestien verschüttet gelegen haben. Der Beobachter hat diese Köpfe mit einem erhaltenen ächten Original verglichen, und zwischen einem Gailenreuther kalzinirten, und dem frisch skelettirten Eisbärkopfe in aller Absicht die gröste Aehnlichkeit gefunden. Dennoch wurde eine Abweichung unter so vielen sonst gleichartigen Köpfen beobachtet. Einige waren nach der Abbildung gebauet, welche der Graf von Büffon von diesem Raubthier mitgetheilt hat; diese zeigen sich ins lange und schmale gestreckt. Andere kamen mit der Schreberschen, nach einem Englischen Original gemachten Zeichnung überein; und diese sind alle mehr ins Runde zusammen geschoben. Es entstand also die Vermuthung, daß es verschiedne Spielarten, oder wohl gar Arten, von dem Eisbär gegeben habe, oder noch gebe, ohne daß man bisher solches bemerkt hätte. So haben schon oft die, von einigen bloß als schöne Spielwerke, von andern nur als Kaufmannswaare, geschäzten, von den mehrsten aber, mit Unrecht, zu sehr verachteten Versteinerungen Gelegenheit gegeben, die Naturgeschichte in allen Fächern aufzuklären, zu verbessern, und zu ergänzen. Der Ritter von Linne hat selbst dieses Mittels, zu jener Absicht, oft mit Vortheil sich bedienet. Unter jenen Köpfen lagen auch Bruchstücke von so kleinen Thieren, daß man zwar aus ihrem Bau und den Zähnen den Eisbär erkennen,

aber

aber zugleich deutlich sehen konnte, daß sie von saugenden oder wohl gar ungebohrnen Thieren seyn musten. Diese Elephantenknochen, löwenartigen Gebisse und Eisbärgerippstücke finden sich nicht bloß in den Gailenreuther Osteolithengrüften; sie sind durch ganz Deutschland zerstreuet. Im Eichstädeschen, auf dem Harz, auch auf dem Karpathischen Gebirge *), und an andern Orten, sind sie gleichfalls gefunden. Was ist nicht schon sonst in andern Ländern zu Tage gekommen? Ohnweit Paris sind Rennthiergerippe in uralten, noch kenntlich ungestöhrten Erdschichten ausgegraben. Im Mansfeldschen Schiefer hat man ein Krokodil, und auf dem Harz ein versteinertes Bambusrohr entdeckt. Am Ohio sind Gerippe vom Nilpferde, Elephantenknochen in Mexiko, in Sibirien Capische Gazellen, am Eismeer Afrikanische Büffel gefunden worden.

Stoff genug den Naturforscher zu beschäftigen, und alle seine Kräfte und Kenntnisse aufzubieten, so viel sonderbare Erscheinungen zu erklären. Was mich betrift: so will ich jetzt nichts weiter behaupten, als was aus den unläugbarsten Folgen jener eben in Erinnerung gebrachten Entdeckungen, und den dabey angetroffenen ganz offenbaren Umstän-den

*) Man trifft in diesem Gebirge Höhlen an, wo ganze Thierskelette noch aufgeschichtet liegen; so daß die Grüfte beynahe voll davon sind. Ein geschickter Arzt zu Eperies, Hain, hat diese Zoolithen aus den Höhlen der Karpatischen Gebirge zum Vorschein gebracht. S. Espers Nachricht vom neuentdeckten Zoolithen ꝛc. S. 86.

den, unwiedersprechlich herfließet, ohne die nöthigen Erläuterungen und Zusätze zu vergessen.

1) **Es bleibt entschieden, die angeführten Gerippstücke waren von fremden Landthieren, und ohne Wiederspruch das, wofür sie Esper ausgab.** Er wendete, außer seinen erlangten großen Naturkenntnissen, alle Mühe und Aufmerksamkeit an, die gefundenen Knochen mit solchen Originalen, auf die er muthmaßete, zu vergleichen. Die löwenartigen Gebisse eignete er deswegen dem Leoparden oder Königstiger zu, weil er die Zähne derselben für den Löwen zu groß fand. Nur die vollkommenste Aehnlichkeit der zahlreichsten Gailenreuther Köpfe mit einem erhaltenen frischen Eisbär-Kopfe konnte ihn erst zur Ueberzeugung bringen, daß er richtig gemuthmaßet habe. Ich freue mich, selbst Gelegenheit gehabt zu haben, einen Eisbärkopf aus den Gailenreuther Grüften, den der Herr Rendant Siegfried in Berlin besitzt, mit einem ungezweifelten Eisbärkopfe zu vergleichen, welchen der Herr Oberconsistorialrath Silberschlag vom Hrn. Garnisonprediger Chemniz erhalten hat. Und ich muß gestehn, daß ich niemals eine grössere Aehnlichkeit in der Welt, an den Zähnen so wohl, als im ganzen Knochenbau, gesehen habe. Sie sind beyde nach dem Büffonschen Muster vollständig gebildet.

2) **Die Thiere, von welchen jene Knochen übrig geblieben sind, können da niemals gewohnt haben, wo ihre Gebeine jetzt so häufig in der Erde in und unter Felsen liegen.** Man könnte eher die grösten Wiedersprüche zusammen reimen, als sich die Möglichkeit geden-

ken,

ken, daß nordische Eisbären mit südlichen Leoparden, Tigern und Elephanten an einem Orte zusammen gewohnet hätten. Der Eisbär würde nicht einmal in dem Grade der Wärme leben können, den wir haben. Wie sollte er denn jenen Grad haben ausstehen mögen, welchen Asiatische Thiere brauchen? Wie hätte er also mit den Elephanten und Tigern zusammen leben können? Woher sollte auch in Franken seine Nahrung gekommen seyn? Wäre aber diese Gegend damals nordisch kalt und am äußersten Meer gewesen, wie hätten denn die Elephanten und Tiger dabey bestehen können? Oder wollen wir ein Thierreich ganz willkührlich, wie für Utopien, erdichten? So, wie jetzt Franken ist, kann weder der nördliche Eisbär, noch der südliche Elephant dort wohnen. Und auf keinen Fall können beyde zusammen jemahls daselbst gelebt haben, wir mögen uns diese Gegend Asiatisch heiß, oder nördlich kalt gedenken. So lange wir im übrigen die vollkommenste Aehnlichkeit und Gleichheit der mehrsten Gerippe in jenen Höhlen mit noch wirklich lebenden Thierarten ganz augenscheinlich sehen, dürfen wir wohl nicht annehmen, daß sie von ausgestorbnen Thiergattungen übrig geblieben wären. Das Skelet eines Einhorns, welches **Leibniz** in seiner *Protogæa* §. 35. beschrieben, und Taf. 12, nach der Schilderung des berühmten Erfinders der Luftpumpe, auf dessen Zeugniß er sich beruft, und nach dem was ihm selbst berichtet war, abgebildet hat, wurde im Jahr 1663 bey **Quedlinburg** in den Kalkfelsen des **Zeunikenberges** gefunden. Was hats geholfen, daß man das Original von jenem Gerippe für ausgestorben erklärte? Jetzt hat **Sparrmann** in seiner Reise nach dem Vorgebirge

der

der guten Hoffnung, S. 453. u. ff. diese Thierart in den innersten Afrikanischen Wüsteneien völlig wieder aufleben lassen; und mit ihm stimmt der große Naturkenner **Pallas** in einem daselbst angeführten Briefe vollkommen überein. **Leibniz** selbst suchte schon damahls, durch die Berichte des **Lupus** und **Tellesius** geleitet, das Original von jenem Gerippe unter den in **Abyssinien** noch wirklich lebenden Thieren.

Aber ausgestorben oder nicht ausgestorben, wie hätten so vielerley und so viel wiederwärtige Raubthiere der Urwelt jemahls hier beysammen leben können? Und wenn das möglich gewesen wäre, würde, ich will nicht sagen, **Franken**, sondern sogar ganz **Deutschland**, nach der Menge der hier noch liegenden, und theils schon in große Berge von Thiererde zerfallenen, Gebeine zu urtheilen, *) haben zureichend seyn können, Aas und Fraß genug für so zahllose Haufen Raubthiere herzugeben? Was für ein Wunder! wenn nur in der Gegend der **Gailenreuther Grüfte** allein eine solche ungeheure Menge von mancherley großen Raubthieren gehauset hätte? Wie viel größer aber würde dies Wunder seyn, wenn das auf der ganzen Oberfläche des bewohnten Erdbodens, ohne gänzliche Zer-

*) Esper hat dafür gehalten, daß etliche hundert Wagen nicht zureichend seyn würden, jenen großen Vorrath von Thierrede wegzuschaffen. Fünf bis sechshundert Gerippe aber sollten, nach seiner Schätzung, kaum ein Paar Wagen voll solcher Erde zurück gelassen haben. S. desselb. Nachricht von neuentdeckten Zoolithen rc. S. 17 und 103.

Zerrüttung und Vernichtung aller grossen Landthiere, Statt gehabt haben sollte? Und können dann Krebse, große Fische, Meerschalenthiere und Echiniten, davon Reste und Abdrücke mit jenen Gebeinen beysammen gefunden worden, mit Raubthieren des festen Landes in Gesellschaft gelebt haben? Wie ließe sich endlich, ohn ein ganz besonders außerordentlichs Schicksal, das jene gewaltige Umkehrung auf der bewohnten Oberfläche des Erdbodens zur Wirklichkeit gebracht haben muß, irgend ein thierischer Trieb ausfündig machen, der so viel und wiederwärtige wilde, große und grimmige Bestien bestimmt hätte, in den Gailenreuther Grüften sich in so großen Haufen neben und über einander zu begraben, wie hier ihre Gebeine unter und in den Kalkfelsen liegen?

3) Die Thiere, welchen diese Knochen einstmahls eigen waren, müssen also durch einen ganz besondern und höchst gewaltsamen Zufall so zahlreich an Ort und Stelle und in so wunderbare Vermischung mit einander gerathen seyn. Die Decke, worunter sie liegen, ihre Lage selbst, und alles, was sonst mit diesen verschütteten Gebeinen zusammen gefunden ist, weiset ganz klar und gerade darauf hin, daß so wiederwärtige und fremde Dinge nur durch die außerordentlichste und gröste Wasserfluth so zahllos können zusammen gekommen seyn. Die Grüfte, darin sie ruhen, sind offenbar vom Wasser ausgehöhlte Schlünde in dem damahls noch weichen Kalkschlamm, der nun zu Fels geworden, und selbst voll dieser Gebeine ist. Der Bergrücken bey den Osteolithenhöhlen ist mit einem gelben, durch Ocher gefärbten, und mit Sand vermengten thonigten

Wir haben aber eben nicht nöthig, die Beweise für eine solche haufenweise und gleichzeitig vorgefallene Anschwemmung jener grossen Thierknochen in die nördlichen Gegenden des Erdbodens aus Sibirien herzuholen, oder zu glauben, daß solche dort allein oder vorzüglich angetroffen werden. Wir können sie jeszt schon näher in eben dem Maaß, wie dort haben. Man hat mitten in Deutschland ganz unverdächtige und unwiedersprechliche Spuren jener großen Begebenheit, außer so vielen vorher, auch vom Herrn Merk zerstreuet gefundenen, vor wenigen Jahren haufenweise entdecket. Der vor kurzen verstorbene Prediger Esper, unser gewesener College, hat in Franken, in den Gailenreuther Osteolithenhöhlen, unter den Klausteiner, Rahlendorfer und Muggendorfer Kalkfelsen Beobachtungen gemacht, welche zur Auflösung jenes naturhistorischen Knotens uns noch weit näher bringen, als alle vorher gemachte Entdeckungen. Die merkwürdigen Nachrichten und Anmerkungen, welche jener nun verewigte Naturforscher, nach einer von ihm zu jenen Höhlen angestellten und im 5ten Bande unsrer Schriften beschriebenen Reise, über so außerordentliche unterirdische Trümmern der thierischen Urwelt hinterlassen hat, wären werth hier ganz wiederholt zu werden. Ich will aber nur, um Weitläuftigkeit zu vermeiden, das Wesentlichste davon ausziehen, und nur so viel anführen, als zu meiner Absicht, jene Nachrichten zur Auflösung des vor mir liegenden Knotens zu nutzen, unentbehrlich ist. Jeder naturforschende Leser wird jene Reisebeschreibung mit der ausführlichen Nachricht eben dieses Verfassers von neu entdeckten Zoolithen im Marggrafthum Bayreuth weitläuftis

künftiger zu vergleichen nicht unterlassen können, da diese durch jene mehr Aufklärung, Berichtigung und Gewißheit erhält.

Bey Kahlendorf haben die Landleute nicht sehr tief unter der Dammerde, nach Wegräumung des Gruses und Triebsandes, außerordentlich große Gebeine, eine solche Menge Elephantenknochen und Zähne ausgegraben, daß man nach der unterschiedenen Grösse der Zähne zuverlässig urtheilen muste, ein Grab von 4 bis 5 Elephanten in einem ziemlich engen Raume gefunden zu haben. Dabey lagen noch unterschiedene Büffel. Ein ziemlich vollständiger solcher Thierköpfe war völlig so groß, wie man sie in Sibirien häufig unter der Erde findet. Hörner und Futterknochen derselben, von unterschiedener Grösse, waren unstreitige Anzeigen von mehr als einem hier zu Grunde gegangenen Thier dieser Art. Eine Rippe von einem sehr großen Meerfisch war mit Hörnern von Gazellen und Läufen von Hirschen und Elendthieren in Gesellschaft. Ein bewundernswürdiges Gemisch von Asiatischen und inländischen Thieren. — — In den Gailenreuther Grüften, diesen augenscheinlich durch Wasser ausgehöhlten Schlünden, sind eine Menge löwenartiger Gebisse angetroffen, die, wegen der Grösse ihrer Zähne, von den grösten Leoparden, oder von den Königstigern zu seyn scheinen. Kleinere Köpfe von Wölfen und Hunden lagen mit darunter. An 5 bis 6 andre Thierarten wurden noch beobachtet, die man nicht erkennen konnte. Das Hauptthier aber, von dessen Gerippe sich so unzählbare Fragmente unter den Gailenreuther Felsen befanden, war der Eisbär, *ursus maritimus Linnaei.* Hundert und achtzig Köpfe von diesem, den äußersten Nordpol

 bewoh-

bewohnenden und blos von Seethieren lebenden, Ungeheuer lagen wenigstens noch ganz und ungestöhrt in einer Gruft beysammen; und aus der Menge der noch nicht zerschlagenen oder weggeschleppten Zähne wird der Ueberschlag gemacht, daß in jenem engen Raume Ueberbleibsel von mehr als drittehalb hundert solcher großen Bestien verschüttet gelegen haben. Der Beobachter hat diese Köpfe mit einem erhaltenen ächten Original verglichen, und zwischen einem Gailenreuther kalzinirten, und dem frisch skelettirten Eisbärkopfe in aller Absicht die gröste Aehnlichkeit gefunden. Dennoch wurde eine Abweichung unter so vielen sonst gleichartigen Köpfen beobachtet. Einige waren nach der Abbildung gebauet, welche der Graf von Büffon von diesem Raubthier mitgetheilt hat; diese zeigen sich ins lange und schmale gestreckt. Andere kamen mit der Schreberschen, nach einem Englischen Original gemachten Zeichnung überein; und diese sind alle mehr ins Runde zusammen geschoben. Es entstand also die Vermuthung, daß es verschiedne Spielarten, oder wohl gar Arten, von dem Eisbär gegeben habe, oder noch gebe, ohne daß man bisher solches bemerkt hätte. So haben schon oft die, von einigen bloß als schöne Spielwerke, von andern nur als Kaufmannswaare, geschäzten, von den mehrsten aber, mit Unrecht, zu sehr verachteten Versteinerungen Gelegenheit gegeben, die Naturgeschichte in allen Fächern aufzuklären, zu verbessern, und zu ergänzen. Der Ritter von Linne hat selbst dieses Mittels, zu jener Absicht, oft mit Vortheil sich bedienet. Unter jenen Köpfen lagen auch Bruchstücke von so kleinen Thieren, daß man zwar aus ihrem Bau und den Zähnen den Eisbär erkennen,

aber

aber zugleich deutlich sehen konnte, daß sie von saugenden oder wohl gar ungebohrnen Thieren seyn musten. Diese Elephantenknochen, löwenartigen Gebisse und Eisbärgerippstücke finden sich nicht bloß in den Gailenreuther Osteolithengrüften; sie sind durch ganz Deutschland zerstreuet. Im Eichstädeschen, auf dem Harz, auch auf dem Karpathischen Gebirge *), und an andern Orten, sind sie gleichfalls gefunden. Was ist nicht schon sonst in andern Ländern zu Tage gekommen? Ohnweit Paris sind Rennthiergerippe in uralten, noch kenntlich ungestöhrten Erdschichten ausgegraben. Im Mansfeldschen Schiefer hat man ein Krokodil, und auf dem Harz ein versteinertes Bambusrohr entdeckt. Am Ohio sind Gerippe vom Nilpferde, Elephantenknochen in Mexiko, in Sibirien Capische Gazellen, am Eismeer Afrikanische Büffel gefunden worden.

Stoff genug den Naturforscher zu beschäftigen, und alle seine Kräfte und Kenntnisse aufzubieten, so viel sonderbare Erscheinungen zu erklären. Was mich betrift: so will ich jetzt nichts weiter behaupten, als was aus den unläugbarsten Folgen jener eben in Erinnerung gebrachten Entdeckungen, und den dabey angetroffenen ganz offenbaren Umständen

*) Man trifft in diesem Gebirge Höhlen an, wo ganze Thierskelette noch aufgeschichtet liegen; so daß die Grüfte beynahe voll davon sind. Ein geschickter Arzt zu Eperies, Hain, hat diese Zoolithen aus den Höhlen der Karpatischen Gebirge zum Vorschein gebracht. S. Espers Nachricht vom neuentdeckten Zoolithen ic. S. 16.

den, unwiedersprechlich herfließet, ohne die nöthigen Erläuterungen und Zusätze zu vergessen.

1) **Es bleibt entschieden, die angeführten Gerippstücke waren von fremden Landthieren, und ohne Wiederspruch das, wofür sie Esper ausgab.** Er wendete, außer seinen erlangten großen Naturkenntnissen, alle Mühe und Aufmerksamkeit an, die gefundenen Knochen mit solchen Originalen, auf die er muthmaßete, zu vergleichen. Die löwenartigen Gebisse eignete er deswegen dem Leoparden oder Königstiger zu, weil er die Zähne derselben für den Löwen zu groß fand. Nur die vollkommenste Aehnlichkeit der zahlreichsten Gailenreuther Köpfe mit einem erhaltenen frischen Eisbär Kopfe konnte ihn erst zur Ueberzeugung bringen, daß er richtig gemuthmaßet habe. Ich freue mich, selbst Gelegenheit gehabt zu haben, einen Eisbärkopf aus den Gailenreuther Grüften, den der Herr Rendant Siegfried in Berlin besitzt, mit einem ungezweifelten Eisbärkopfe zu vergleichen, welchen der Herr Oberconsistorialrath Silberschlag vom Hrn. Garnisonprediger Chemnitz erhalten hat. Und ich muß gestehn, daß ich niemals eine grössere Aehnlichkeit in der Welt, an den Zähnen so wohl, als im ganzen Knochenbau, gesehen habe. Sie sind beyde nach dem Büffonschen Muster vollständig gebildet.

2) **Die Thiere, von welchen jene Knochen übrig geblieben sind, können da niemals gewohnt haben, wo ihre Gebeine jetzt so häufig in der Erde in und unter Felsen liegen.** Man könnte eher die grösten Wiedersprüche zusammen reimen, als sich die Möglichkeit geden-

ken,

ken, daß nordische Eisbären mit südlichen Leoparden, Tigern und Elephanten an einem Orte zusammen gewohnet hätten. Der Eisbär würde nicht einmal in dem Grade der Wärme leben können, den wir haben. Wie sollte er denn jenen Grad haben ausstehen mögen, welchen Asiatische Thiere brauchen? Wie hätte er also mit den Elephanten und Tigern zusammen leben können? Woher sollte auch in Franken seine Nahrung gekommen seyn? Wäre aber diese Gegend damals nordisch kalt und am äußersten Meer gewesen, wie hätten denn die Elephanten und Tiger dabey bestehen können? Oder wollen wir ein Thierreich ganz willkührlich, wie für Utopien, erdichten? So, wie jetzt Franken ist, kann weder der nördliche Eisbär, noch der südliche Elephant dort wohnen. Und auf keinen Fall können beyde zusammen jemahls daselbst gelebt haben, wir mögen uns diese Gegend Asiatisch heiß, oder nördlich kalt gedenken. So lange wir im übrigen die vollkommenste Aehnlichkeit und Gleichheit der mehrsten Gerippe in jenen Höhlen mit noch wirklich lebenden Thierarten ganz augenscheinlich sehen, dürfen wir wohl nicht annehmen, daß sie von ausgestorbnen Thiergattungen übrig geblieben wären. Das Skelet eines Einhorns, welches Leibniz in seiner *Protogæa* §. 35. beschrieben, und Taf. 12, nach der Schilderung des berühmten Erfinders der Luftpumpe, auf dessen Zeugniß er sich beruft, und nach dem was ihm selbst berichtet war, abgebildet hat, wurde im Jahr 1663 bey Quedlinburg in den Kalkfelsen des Zeunikenberges gefunden. Was hats geholfen, daß man das Original von jenem Gerippe für ausgestorben erklärte? Jetzt hat Sparrmann in seiner Reise nach dem Vorgebirge

der

der guten Hoffnung, S. 453. u. ff. diese Thierart in den innersten Afrikanischen Wüsteneien völlig wieder aufleben lassen; und mit ihm stimmt der große Naturkenner **Pallas** in einem daselbst angeführten Briefe vollkommen überein. **Leibniz** selbst suchte schon damahls, durch die Berichte des **Lupus** und **Tellesius** geleitet, das Original von jenem Gerippe unter den in **Abyssinien** noch wirklich lebenden Thieren.

Aber ausgestorben oder nicht ausgestorben, wie hätten so vielerley und so viel wiederwärtige Raubthiere der Urwelt jemahls hier beysammen leben können? Und wenn das möglich gewesen wäre, würde, ich will nicht sagen, **Franken**, sondern sogar ganz **Deutschland**, nach der Menge der hier noch liegenden, und theils schon in große Berge von Thiererde zerfallenen, Gebeine zu urtheilen, *) haben zureichend seyn können, Aas und Fraß genug für so zahllose Haufen Raubthiere herzugeben? Was für ein Wunder! wenn nur in der Gegend der **Gailenreuther Grüfte** allein eine solche ungeheure Menge von mancherley großen Raubthieren gehauset hätte? Wie viel größer aber würde dies Wunder seyn, wenn das auf der ganzen Oberfläche des bewohnten Erdbodens, ohne gänzliche Zer-

*) Esper hat dafür gehalten, daß etliche hundert Wagen nicht zureichend seyn würden, jenen großen Vorrath von Thierrede wegzuschaffen. Fünf bis sechshundert Gerippe aber sollten, nach seiner Schätzung, kaum ein Paar Wagen voll solcher Erde zurück gelassen haben. S. desselb. Nachricht von neuentdeckten Zoolithen rc. S. 17 und 103.

Zerrüttung und Vernichtung aller grossen Landthiere, Statt gehabt haben sollte? Und können dann Krebse, große Fische, Meerschalenthiere und Echiniten, davon Reste und Abdrücke mit jenen Gebeinen beysammen gefunden wurden, mit Raubthieren des festen Landes in Gesellschaft gelebt haben? Wie ließe sich endlich, ohn ein ganz besonders außerordentlichs Schicksal, das jene gewaltige Umkehrung auf der bewohnten Oberfläche des Erdbodens zur Wirklichkeit gebracht haben muß, irgend ein thierischer Trieb ausfündig machen, der so viel und wiederwärtige wilde, große und grimmige Bestien bestimmt hätte, in den Gailenreuther Grüften sich in so großen Haufen neben und über einander zu begraben, wie hier ihre Gebeine unter und in den Kalkfelsen liegen?

3) **Die Thiere, welchen diese Knochen einstmahls eigen waren, müssen also durch einen ganz besondern und höchst gewaltsamen Zufall so zahlreich an Ort und Stelle und in so wunderbare Vermischung mit einander gerathen seyn.** Die Decke, worunter sie liegen, ihre Lage selbst, und alles, was sonst mit diesen verschütteten Gebeinen zusammen gefunden ist, weiset ganz klar und gerade darauf hin, daß so wiederwärtige und fremde Dinge nur durch die außerordentlichste und gröste Wasserfluth so zahllos können zusammen gekommen seyn. Die Grüfte, darin sie ruhen, sind offenbar vom Wasser ausgehöhlte Schlünde in dem damahls noch weichen Kalkschlamm, der nun zu Fels geworden, und selbst voll dieser Gebeine ist. Der Bergrücken bey den Osteolithenhöhlen ist mit einem gelben, durch Ocher gefärbten, und mit Sand vermengten thonigten

nigten Erdlager ziemlich weit bedeckt. Man findet in diesem Boden Echinitenfragmente, eine Menge Meerwurmgeschöpfe, besonders Schalen und Trümmern derselben von Bohrmuscheln, viele Bruchstükke von Korallen, vornehmlich Milleporen, von Armes dicken Aesten, liegen dazwischen, und sind unläugbare Urkunden, daß hier das Meer vor Jahrtausenden über diese Grüfte gewaltet hat. Jene unter Trümmern großer ausländischer Landthierknochen liegende grosse Fischrippe, die unter diesen Knochen sich findenden versteinerten Seefische, die Eindrücke von Muscheln und Krebsen in dem Kalkfelsen auf dem Boden der Höhlen, der Seegrus, mit dem die Knochen überschüttet sind, die überall und in allen Grüften, auch sogar zwischen den Osteolithen, liegenden abgerundeten Steine, zeigen es offenbar, was für ein Element dieses seltsame Gemisch von ausländischen See- und Landthieren mit einheimischen unter einander geworfen, und hier an Ort und Stelle zusammengebracht habe. Die weite Entfernung, aus welcher diese Gerippstücke herstammen, und der große Zwischenraum, durch den sie angeschwemmt wurden, darf niemand Schwierigkeit oder Kummer machen. Wer sich mit Esper nicht getrauet, vermittelst jener gewaltigen und schnellen Fluth die ausgeschütteten Meeren eigen sein muß, binnen 24 Stunden diese Versetzung zu Stande zu bringen, der rechne so viel Tage als er will, auf diese Begebenheit. Genug diese Gebeine sind da; sie sind auch gewiß nur mit dem Meer, und wahrscheinlich nicht viel später, als die Wogen des Meers selbst, welche sie fortwelzten hier angekommen. Die Gailenreuther Grüfte aber scheinen eine von den Hauptniederlagen

gen solcher thierischen Reste der Urwelt zu seyn, als hier verschüttet liegen. Hier war ohne Zweifel einstmahls so, wie auf dem oben angeführten Karpathischen Gebirge, und an mehr andern Orten, ein ungeheurer Trichter, der nun in den Abgrund gestürzt ist, durch einen Erdfall geöffnet, den anderwärts wütende innere Erdfeuer bewirkten. Die im Umfang einer Meile dort übrig gebliebenen Höhlen sind klare Spuren von den Schlünden, durch welche die hereinstürzenden Meerswirbel alles, was ihnen nahe kam, mit sich fortrissen, und theils in Seitenkanälen, wie hier in diesen Grüften, absetzten, theils, wer weiß wie tief, mit sich in den Abgrund zogen.

4) **Alle diese Ueberbleibsel einer sehr entfernten Urwelt müssen gleichzeitig, zusammen, und so zu sagen, auf einmahl, in einem nicht gar zu langen Zeitraum, hier abgesetzt seyn. Nach und nach, oder einzeln, durch Folgen von Jahrhunderten, hat sie kein Zufall hier zusammengehäuft.** Ihre Ueberbleibsel, die nicht in Staub zerfallen sind, liegen unter und in dem Felsen des über sie hergestürzten Gebirgs bedeckt. Nachdem die Felsmaterie einmahl über diese Gerippstücke hingestürzt war: so konnte nichts neues mehr von ihrer Art zu ihnen kommen. Daher liegen die hier zu Grunde gegangenen Thiergerippstücke familienweise, alte und junge, wie man aus der unterschiednen Grösse sonst ähnlicher Knochen siehet, über und neben einander. Ganze noch ungetrennte Gerippe werden ohne Zweifel deswegen nur selten darunter gefunden, weil jene ungeheure Gewalt der diese thierischen Reste verschlingenden Meerswinkel die mehrsten zerriß und

zertrümmerte, oder die unermeßliche Last des über sie angeschlemmten Kalkflözgebirges, wie es sich setzte, alles darunter liegende durch seinen Druck verschieben, zertrümmern oder trennen muste.

5) **Aber wie gegen einander streitend klingt es, daß eine doppelte Ergießung des Meers von beyden Polen her, vom Nordpol die Eisbären, und vom Südpol die Elephanten, Tiger und andre große Thiere heißer Himmelsstriche nach Europa und Deutschland gleichzeitig gebracht haben sollte?** Hierauf kann man dreist antworten, daß sie wirklich da sind, und daß sie nur durch eine außerordentliche Wasserfluth zusammengeschwemmt seyn können, das ist gewiß, und leidet keinen Zweifel mehr. Also muß es auch wohl möglich gewesen seyn, gesetzt, daß niemand diese Erscheinung zu erklären im Stande wäre. Indessen kann aus den Ruinen, feurspeienden Bergen, und Spuren von Feuerauswürfen, die nirgends so häufig gefunden werden, als um die beyden Pole, endlich aus dem neulich in Island wieder ausgebrochnen Erdbrande, der, nach den neusten Nachrichten, leyder! noch fortdauert, diese Möglichkeit, wie vor Esper schon mancher einsahe, sehr gut erklärt werden. Solander und **Banks** haben uns ganz neue und unverwerfliche Beobachtungen von den Gegenden um den Süderpol mitgebracht, wo sie auf allen jenen, von einem in der Urwelt durch Erdbeben ohne Zweifel zerrissenen großen festen Lande übrig gebliebenen, Inseln Feuerauswürfe, und oft noch brennende Vulkane antrafen. Aus allen diesen gar nicht ungewissen oder zweideutigen Anzeigen kann sehr wohl begreiflich gemacht werden, wie unter

den beyden Wendepunkten unsrer Erdkugel, durch Berstung des Bodens unter dem Meer, vermittelst der Gewalt innerer unter demselben wirkender Feuer, dieser Boden durch jene über alles Denken mächtigen Kräfte erhoben wurde *), so daß alles darüber stehende Wasser entweder ganz gleichzeitig, oder doch beynahe zu gleicher Zeit, von Norden gegen Süden, und auch umgekehrt, auf der andern Seite herausstürzte, und in seinen Fluthen zu beyden Seiten alles, was Thier hieß, auf seinem Wege mitnahm, bis es durch unterschiedne Hin- und Herströhmungen und Zufälle die gemachte Beute auf mannigfaltige Art, hier haufenweise, dort einzeln niederlegte, verschlemmte, und endlich, nachdem die Wuth der Elemente sich gelegt hatte, in die ihm angewiesenen neuen Grenzen zurückkehrte.

6) Wo mögen denn aber wohl endlich die Gerippe jener Menschen geblieben seyn, welche in dieser großen Wasserfluth auf der bewohnten Oberfläche des Erdbodens mit jenen Thieren zu Grunde gegangen seyn müssen? — Hat man denn nicht in den Gailenreuther Osteolithengrüften unterschiedene ganz augenscheinliche Beyspiele von derglei-

 chen

*) Als die neuste Probe im Kleinen von der Wirkung jener alle Begriffe übersteigenden Kräfte kann man jene neue Insel ansehen, welche bey Gelegenheit des großen Erdbebens, das im vorigen Jahr Messina und Kalabrien erschütterte, ohngefähr 10 Meilen von Island, vom Boden des Meers, aus einer Tiefe von mehr als hundert Klaftern, hervorgetrieben wurde. S. physikalisches Tageb. 1 Jahrgang 1 Viertel. S. 28.

chen unstreitigen Gebeinen gefunden? Und sind nicht so gar einige derselben in gewinnsüchtige Hände, und dadurch in Handel gekommen? Ueberdem aber hat man in andern Europäischen und Deutschen Ländern diese Menschengebeine der Urwelt nicht selten in der Tiefe entdeckt. Ich will mich nur auf **Dillons** Reise durch Spanien S. 275. und auf eine Anmerkung des Herrn von **Murr** zu des **Torrubia** Naturgeschichte von Spanien S. 84. berufen. Jener berichtet uns im 25sten seiner Briefe, daß merkwürdige Haufen von Menschengebeinen und zahllosen Thierknochen beym Dorfe **Concud** in **Arragonien** zum Theil 60 Fuß tief in der Erde mit und in verschiednen Felsenlagen beysammen gefunden sind. Der letztere aber erinnert uns an eine Höhle in **Steyrmark**, nahe bey **Rötelstein**, wo noch immer viele Knochen von Menschen und großen Thieren in der Tiefe gegraben werden. Zuverlässig aber sind wohl die mehrsten in jenen Fluthen umgekommnen Menschenkörper, wegen der viel weichern Haut und des offenbar zärtlichern ganzen Körperbaues, viel früher in dem sie fortwelzenden Meerwasser, vermittelst der durch Fäulniß eingesogenen Feuchtigkeiten, gesunken, und also in einer viel grössern Tiefe verschlemmt worden, als daß solche eben so zahlreich, wie die Gebeine jener grössern und stärker gebauten Thiere, deren dauerhaftere Haut sie viel länger auf der Wasserfläche erhalten konnte, in gleichen Erdschichten liegen müsten. Die mehrsten sind ohne Zweifel, aus jenen Gründen, ganz verfault und in Staub zerfallen. Aus Mangel der anatomischen Kenntniß der Knochen jeder Art, oder durch Unachtsamkeit mögen vielleicht auch oft Menschengebeine für andre

dre Thierknochen gehalten seyn. Wie viele derselben mag man in den Gailenreuther Grüften unerkannt, wie eine Menge andrer Thierknochen, zerstöhrt und zertrümmert haben!

So lange nun die Erklärung des Daseyns so mannigfaltiger und so vieler, zum Theil ungeheuer großer, ganz kenntlicher ausländischer Landthierknochen und Geripppe in den nördlichen Gegenden des Erdbodens aus einer so tief in der Oberfläche desselben bestättigten, auch vermittelst aller Urkunden der ältesten Geschichtschreiber angemerkten, aus sichern Spuren beobachteten und bezeugten, Ergiessung des Meers am besten und mit den wenigsten Schwierigkeiten sich wird begreifen lassen, trage ich unpartheiisch und billig kein Bedenken, diese Erklärungsart allen übrigen vorzuziehen. Mathematisch lassen sich freylich historische Wahrheiten nicht beweisen; und der Philosoph begnügt sich in solchen Fällen, wo die Geschichte in den Abgründen der Natur, oder in den Dunkelheiten des Alterthums sich verliert, mit der möglichsten moralischen Gewißheit. Fortgesetzte Beobachtungen, deren man sich jetzt, zum Ruhm unsrer Zeiten, überall so sehr befleißigt, werden dieselbe hoffentlich immer mehr unterstützen. Bis dahin werde ich diese Aufgabe für so weit ausgemacht halten, als jetzt möglich ist. Indessen wird niemand ausführliche Nachrichten von Begebenheiten verlangen, die älter sind als alle Geschichte.

2) **Ueber die bey Potsdam gefundenen Lavatrümmer**, die ich im 4ten Bande unserer Schriften, S. 260, für das ausgab, wofür ich sie noch halte, und von deren Art ich seit der

Zeit noch Beyspiele gefunden zu haben versichre, kommt mir im 56sten Bande der allgemeinen Deutschen Bibliothek, S. 181., folgendes Recensentenurtheil sehr sonderbar und kurzsichtig vor. „Daß bey **Potsdam vulkanische Produkte gefunden werden, müssen wir sehr zweifeln; daß keine Versteinerungen darin angetroffen, (sind) glauben wir, nach der Natur der Sache, eher.**"

Wie man so entscheidend über Sachen, aus allgemeinen Voraussetzungen, rasch wegurtheilen könne, die man erst müßte gesehen haben, wenn man sie als Kenner hätte richtig beurtheilen wollen, da man ohnedem die Versicherung las, daß sie alle Merkmale dessen hätten, was sie seyn sollten, und auch von mehr als einem Kenner für ächt erkannt wären, das verstehe ich nicht. **Hamilton, Trembley, de Lüc** und andre Ausländer belehren uns, daß **Deutschland** schon vor des **Tacitus** Zeiten ausgebrannte Vulkane gehabt habe. **Blumenbach** zählt deren in unserm Vaterlande über 50, von den 7 Bergen bey **Bonn** bis nach **Göttingen**. (S. Naturgesch. S. 475.) Und Herr **Menk** macht dabey im Januar des Deutschen Merkurs von 1784 die Anmerkung, daß sich ihre Anzahl durch neuere Beobachtungen gewiß noch um die Hälfte vermehren lasse. Es ist mir nicht eingefallen, jene Lavatrümmern als Spuren bey **Potsdam** entdeckter Vulkane auszurufen. Aber können sie denn nicht, wenn hier auch niemahls ein Vulkan gewüthet hätte, aus der Ferne oder aus der Nachbarschaft, als Gerölle angeschwemmt seyn? Wie kamen doch wohl die Granitfelstrümmern in unsre Gegenden, da wir dergleichen Gebirge rund um uns herum

wei=

weit und breit nicht sehen? *) Und wie kann man es für unglaublich halten, in der Lava Versteinerungen, kalcinirte Wurmgehäuse, und andre Meerkörper zu finden, da glaubwürdige Kenner, und selbst der Ritter Hamilton in seinen campis phlegraeis, uns unverwerfliche Zeugnisse durch Beschreibungen und Zeichnungen von Beyspielen gegeben haben, in welchen sie an Orten, wo noch wirklich Vulkane brennen, mehr als einmahl diese Naturbegebenheit sahen? und wovon ich selbst ausnehmende Proben in dem Kabinet des Herrn Geheim. Bergr. Gerhard gesehen habe. Oder ist es etwa unmöglich, daß ein Lavastrohm über dergleichen Körper am Meer, allenfalls auch wohl gar auf dem Boden des Meers, sollte hingeflossen seyn, und sie eingewickelt haben? Mir fällt bey dergleichen angemaßten hochtrabenden Machtsprüchen in Sachen der Naturgeschichte des Erdbodens eine ungemein lehrreiche Stelle ein, die ich vor kurzen in einer der neusten Reisebeschreibungen las, in den *oeuvres de Mr. le Comte de Razoumovsky part. I. voyage mineralogique de Bruxelles à Lausanne 1783. Avant propos pag. 8.* Ich halte dieselbe werth, sie hier aus dem, meines Wissens, noch nicht übersetzten Original Deutsch mitzutheilen. „Es sind ohne Zweifel noch viel Oerter zu untersuchen und zu beschreiben übrig. Und wie viel entweder

 wenig,

*) Vor einigen Jahren fand der Herr Hoffaktor Danz in einem der Potsdamschen Lavatrümmern crystallisirten Zoolith. Jetzt hat eben derselbe diese Steinart auch auf dem Harz zu St. Andreasberg entdeckt. Kenntniß der Natur und fortgesetzte Aufmerksamkeit wird noch manches entdecken, was jetzt verborgen ist, oder für unmöglich gehalten wird.

wenig, oder gar nicht bekannte Gegenstände giebts noch in der Naturgeschichte zu entdecken oder zu prüfen! Darunter würde wohl die Auflösung jener wichtigen Aufgabe mit gehören: **ob auf der Bergkette des Jura Spuren von ausgebrannten Vulkanen sind, oder nicht?** Weil der Herr von Saussüre keine Spuren derselben auf der Schweizerschen Bergkette des Jura zu entdecken vermochte: so glaubte er, daß in den Bergen, welche zu derselben gehören, niemahls unterirdische Feuer brennen konnten, und nimmt folglich an, daß das Geröllе von Steinen, die ein vulkanisches Ansehn haben, und welche an den Ufern des Genfersees gefunden werden, von weit entfernten und uns unbekannten Oertern, als Geschiebe zu einer Zeit hergekommen seyn mag, da jene Meere, welche die Oberfläche unsrer Erdkugel bedeckten, die Trümmern, die sie davon losrissen, weit wegführten. Dies Vorgeben ist scheinbar. Aber es kann den besten Beobachter das Unglück treffen, das nicht zu sehen, was er zu sehen suchet, und sich, aller Vorsicht ungeachtet, zu irren. Und ich zweifle beynahe nicht daran, daß dieses dem Herrn von Saussüre wiederfahren ist, wenigstens habe ich, nach meinen eigenen Beobachtungen, Grund, so zu denken, „part. II. pag. 163." Aber weil man in unsern Tagen beynahe überall Ueberbleibsel von ausgebrannten Vulkanen findet: so scheinet es, daß vor Alters nach und nach den ganzen Erdboden unterirdische Feuer in Flammen gesetzt und erschüttert haben." Die Anwendung überlasse ich der unpartheiischen Einsicht und Bescheidenheit des Lesers, ohne mich durch eine Beurtheilung beleidigt zu finden, welcher auch der Herr von Saussüre nicht hat entge-

entgehen können, die aber auf unterschiedene Art, bey jenem so wie bey mir, nur zur Vermehrung der Aufmerksamkeit dienen wird.

3) **Von der Verwandlung des Kalksteins in Feuerstein und andre Kieselarten** sind viele fleißige Naturforscher nach und nach durch eine Menge augenscheinlicher Beobachtungen und mit Nachdenken angestellter Prüfungen hinlänglich überzeugt worden. Man fängt jetzt recht mit Eifer an, auf diese nicht mehr streitige Erscheinung in der Natur Acht zu geben. In den eben angeführten *oeuvres de Mr. le Comte de Razoumovsky part. I. pag. 64.* werden merkwürdige Erfahrungen berichtet, welche jener reisende Naturforscher von dieser Verwandlung auf einigen derjenigen Gebirge sahe, die er besuchte. Hier sind sie. „Vielleicht ist es anzumerken werth, daß unter den angeführten Versteinerungen (des Berges St. Andre) nur die Conchylien ihre kalkartige Natur behalten haben, da alle **Korallen, welche ich dort gesehen habe, ihrem grösten Theile nach kieselartig sind, sogar wenn sie sich auf einer kalkartigen Grundfläche befinden. An eben dem Orte habe ich in einer Kluft des dortigen Kalksteins chalcedonartige tropfenförmig gebildete Steinerzeugungen angetroffen. Ich habe ein solches Stück in einer Versteinerung von jenem Orte, dessen Tropfen jedoch kleiner sind.** Das merkwürdigste aber, was viele jener Kalksteine wahrnehmen lassen, sind nicht nur die Kieselnieren, von unterschiednen bald runden bald länglichen Gestalten, die sich aus den Löchern, welche sie ausfüllen, herausnehmen lassen, sondern die ganz augenscheinli-

che Verwandlung des Kalksteins in den Kiesel. Dies siehet man deutlich an einem Stück, das ich besitze, welches ein grauer, dichter und feiner Kalkstein ist. Hier befindet sich zwischen dem Kalkstein und dem Kiesel ein Rand oder eine Streife, einen halben Zoll breit, die den Kiesel umgiebt. Diese Streife ist weiß, und so zart, daß sie sich mit dem Messer schaben lässet, wie der Kalkstein selbst, da wo er an sie anschließet. Aber sie wird immer härter, je näher sie dem Kiesel kommt, welcher dunkelgrauer ist, als der blättrige Kalkstein, der in gröbere oder feinere Blätter spaltet. Dieses weiße Saalband ist so gar zum Theil spathartig." Was im 2ten Theil S. 57. von der Gebirgsart des *Chamosaire* erzählt wird, scheint eine ganz neue Beobachtung zu seyn. „Hier findet sich ein granitartiger Fels (*roche graniteuse*), der an vielen Stellen so hart ist, daß er am Stahl Funken giebt. Er ist, mit einem Worte, eine Art von Porphyr, aus kleinen Körnern des Quarzes, Feldspaths, und Kalkspaths zusammengesetzt, weiß, schwarz, oder ohne besondre Farbe, die zuweilen so nahe beysammen sind, daß sie der ganzen Bergart das Ansehen eines wahren kleinkörnigen Granits (*Granit à petits grains*) geben, an andern Stellen aber mehr zerstreuet erscheinen, und den Kitt, oder den Mittelstein, welcher sie bindet, deutlich wahrnehmen lassen. Dieser ist eine Art eines braunen, harten, und an vielen Stellen halbdurchsichtigen Hornsteins. (*petrosilex*) Das merkwürdigste aber, was dieser Hornstein an einigen Orten augenscheinlich zu erkennen giebt, besteht darin, daß er aus einem mergelartigen verhärteten Stoff entstanden ist, der so gar noch oft seine Natur behalten hat. Das

Ver-

Verwittern und Zerbröckeln der harten Felsspitze des Berges *Chamosaire* hat also vornehmlich seinen Grund in jenem kalkartigen Theile dieses Steins."

Von jeder Art der erzählten Verwandlung des Kalksteins auf dem Berge St. Andre habe ich bisher Beyspiele genug hier gefunden, und in den vorhergehenden Beyträgen rc. bekannt gemacht. Noch diesen Herbst habe ich einen Kalkstein mit Spuren von Versteinerungen angetroffen, aus dem stellenweise Feuerstein hervorragte. Beym Zerstuffen zeigte sich, daß derselbe tiefer einsetzte; und der unmerkliche Uebergang in den noch wirklich übrigen Kalkstein nicht nur, sondern vornehmlich, daß ein ganzer überall vom Kiesel eingehüllter Kern, wie der frische Bruch zeigte, noch reiner Kalkspath war, bewies genug, daß hier keine bloße Zusammenfügung fremdartiger Steine geschehen war. Der eine dieser hervorstehenden Feuersteine hatte auf der Oberfläche achatartige Streifen. Die Seitenflächen aller aber waren mit Halbkügelchen übersintert, die dem Feuerstein an Härte gleich kamen, aber die Farbe und das Ansehen ähnlicher kalktophartigen Halbkügelchen, die man sonst zuweilen auf Steinen findet, behalten hatten, auch zum Theil noch mit einem Messer sich schaben ließen. Ohne Zweifel lernen wir, durch wiederhohlte ähnliche Beobachtungen, die Entstehung der getropften Feuersteine und Chalcedone immer näher kommen. Der Herr Leibmedicus Brückmann hat zwar in der 2ten Fortsetzung der Beyträge zur Abhandlung von Edelsteinen S. 142. jene Entstehung der getropften Chalcedone für noch nicht ganz gewiß erwiesen gehalten. Indessen wird diese Gewißheit wohl mit den geprüften Erfahrungen zunehmen; und ich habe neulich ein Stückchen

Lava

Lava aus der schwarzen Steinkute bey **Frankfurt am Mayn** von desselben Güte bekommen, über welches ähnliche Kalksteintropfen in seiner unterirdischen Lagerstätte hingeflossen waren, und dessen kalktophartig betropfte Oberfläche dieser genaue Beobachter, wegen jener Aehnlichkeit, mit getropften Chalcedon zu vergleichen kein Bedenken trug.

Ein Stück derjenigen Bergart, welche Herr **Hacquet Mittelstein** nennet, von **Prem**, im Herzogthum **Crayn**, erhielt ich, als ein Geschenk eben dieses verehrungswürdigen Freundes. Dieser merkwürdige Stein ist rothbraun, brauset größtentheils noch sehr stark mit Scheidewasser, und theilet demselben mit der aufgelöseten kalkartigen Masse seine Farbe stark mit. Die der gelben Farbe am nächsten kommenden Stellen sind nur feiner, am Stahl heftig Funken schlagender Jaspis.

Aber eben daher muß ich noch oft von manchem die Einwendung gegen die Möglichkeit der Verwandlung des Kalksteins in Feuerstein oder Kiesel hören, daß da, wo dieselbe zu erhellen scheine, allemahl der Fehler des Erschleichens begangen werde. Die Stellen und Streifen der Kalksteine, sagt man, die jetzt kieselartig gefunden würden, wären ursprünglich eingemischte und abgesonderte Streifen und Lagen von Thon oder Kieselerde zwischen dem ehemals weichen Kalkschlamm gewesen. Ich habe mir wirklich schon lange alle mögliche Mühe gegeben, bey **Potsdam** dergleichen Steine aufzutreiben. Ich bin aber bis jetzt noch nicht vermögend gewesen, aller Aufmerksamkeit und aller gemachten Versuche ungeachtet, meinen Zweck zu erreichen und jenem Vorgeben auf die Spur zu kommen. Diesen Sommer habe ich dagegen Trümmern

mern von einem recht großen hier gefundenen Kalkstein geschlagen, in welchem bloß die mehresten von den häufig darin liegenden Muscheln, theils als einzelne Schalen, theils ganz, und mit ähnlichen Steinkernen ausgefüllet, in Feuerstein und Chalcedon verwandelt, einige sogar mit jenen chalcedonartigen Schnörkeln und Halbkügelchen, bald auf der gewölbten, bald auf der hohlen Fläche betropft, jedem vor Augen gelegt werden können, ohngeachtet der ganze übrige Kalkstein durchgehends weich ist, und in demselben nirgends Spuren oder abgesonderte Stellen von Thonerde sich entdecken lassen. Hier sind also unläugbare Beweise vom Gegentheil, und daß nicht immer reine oder abgesonderte Thonerde zur Hervorbringung des Kiesels zum Grunde gelegen haben müsse; da in diesem offenbar ganz kalkartigen Stein vorzüglich bloß die ursprünglich unläugbar kalkartig gewesenen Körper diese Verwandlung gelitten hatten

In Dillons Reise durch Spanien, Th. 1. S. 74. wird die Bemerkung des gelehrten Abts **Fortis** wiederhohlt, daß er in **Italien** und **Dalmatien** zu verschiednen mahlen die Operation der Natur gleichsam gesehen habe, wenn der Stein, so zu reden, aus dem kalkartigen Zustande in den Zustand eines Kiesels übergeht. Der Uebersetzer dieser Reise, Herr **Engelbrecht**, gesteht bey dieser Gelegenheit, da ähnliche Erzählungen von Spanien vorkommen, in einer Anmerkung, daß die Natur durch eine uns unbekannte Behandlung allerdings den Kalkstein in Kiesel zu verwandeln scheine. Der Herr Hauptmann von **Carosi** versichert in seiner bekannten Schrift **von Erzeugung des Kiesels** x. S. 6, daß er dasjenige,

was

Zeit noch Beyspiele gefunden zu haben versichre, kommt mir im 56sten Bande der allgemeinen Deutschen Bibliothek, S. 181., folgendes Recensentenurtheil sehr sonderbar und kurzsichtig vor. „Daß bey **Potsdam vulkanische Produkte gefunden werden, müssen wir sehr zweifeln; daß keine Versteinerungen darin angetroffen, (sind) glauben wir, nach der Natur der Sache, eher.**"

Wie man so entscheidend über Sachen, aus allgemeinen Voraussetzungen, rasch wegurtheilen könne, die man erst müste gesehen haben, wenn man sie als Kenner hätte richtig beurtheilen wollen, da man ohnedem die Versicherung las, daß sie alle Merkmale dessen hätten, was sie seyn sollten, und auch von mehr als einem Kenner für ächt erkannt wären, das verstehe ich nicht. **Hamilton, Trembley, de Lüc** und andre Ausländer belehren uns, daß **Deutschland** schon vor des **Tacitus** Zeiten ausgebrannte Vulkane gehabt habe. **Blumenbach** zählt deren in unserm Vaterlande über 50, von den 7 Bergen bey **Bonn** bis nach **Göttingen**. (S. Naturgesch. S. 475.) Und Herr **Menk** macht dabey im Januar des Deutschen Merkurs von 1784 die Anmerkung, daß sich ihre Anzahl durch neuere Beobachtungen gewiß noch um die Hälfte vermehren lasse. Es ist mir nicht eingefallen, jene Lavatrümmern als Spuren bey **Potsdam** entdeckter Vulkane auszurufen. Aber können sie denn nicht, wenn hier auch niemahls ein Vulkan gewüthet hätte, aus der Ferne oder aus der Nachbarschaft, als Gerölle angeschwemmt seyn? Wie kamen doch wohl die Granitfelstrümmern in unsre Gegenden, da wir dergleichen Gebirge rund um uns herum

wei-

weit und breit nicht sehen? *) Und wie kann man es für unglaublich halten, in der Lava Versteinerungen, kalcinirte Wurmgehäuse, und andre Meerkörper zu finden, da glaubwürdige Kenner, und selbst der Ritter Hamilton in seinen camgis phlegræis, uns unverwerfliche Zeugnisse durch Beschreibungen und Zeichnungen von Beyspielen gegeben haben, in welchen sie an Orten, wo noch wirklich Vulkane brennen, mehr als einmahl diese Naturbegebenheit sahen? und wovon ich selbst ausnehmende Proben in dem Kabinet des Herrn Geheim. Bergr. Gerhard gesehen habe. Oder ist es etwa unmöglich, daß ein Lavastrohm über dergleichen Körper am Meer, allenfalls auch wohl gar auf dem Boden des Meers, sollte hingeflossen seyn, und sie eingewickelt haben? Mir fällt bey dergleichen angemaßten hochtrabenden Machtsprüchen in Sachen der Naturgeschichte des Erdbodens eine ungemein lehrreiche Stelle ein, die ich vor kurzen in einer der neusten Reisebeschreibungen las, in den *œuvres de Mr. le Comte de Razoumovsky part. I. voyage mineralogique de Bruxelles à Lausanne 1783. Avant propos pag. 8.* Ich halte dieselbe werth, sie hier aus dem, meines Wissens, noch nicht übersetzten Original Deutsch mitzutheilen. „Es sind ohne Zweifel noch viel Oerter zu untersuchen und zu beschreiben übrig. Und wie viel entweder

 wenig,

*) Vor einigen Jahren fand der Herr Hoffaktor Danz in einem der Potsdamschen Lavatrümmern crystallisirten Zoolith. Jetzt hat eben derselbe diese Steinart auch auf dem Harz zu St. Andreasberg entdeckt. Kenntniß der Natur und fortgesetzte Aufmerksamkeit wird noch manches entdecken, was jetzt verborgen ist, oder für unmöglich gehalten wird.

wenig, oder gar nicht bekannte Gegenstände giebts noch in der Naturgeschichte zu entdecken oder zu prüfen! Darunter würde wohl die Auflösung jener wichtigen Aufgabe mit gehören: **ob auf der Bergkette des Jura Spuren von ausgebrannten Vulkanen sind, oder nicht:** Weil der Herr von Saussüre keine Spuren derselben auf der Schweizerschen Bergkette des **Jura** zu entdecken vermochte: so glaubte er, daß in den Bergen, welche zu derselben gehören, niemahls unterirdische Feuer brennen konnten, und nimmt folglich an, daß das Geröllе von Steinen, die ein vulkanisches Ansehn haben, und welche an den Ufern des Genfersees gefunden werden, von weit entfernten und uns unbekannten Oertern, als Geschiebe zu einer Zeit hergekommen seyn mag, da jene Meere, welche die Oberfläche unsrer Erdkugel bedeckten, die Trümmern, die sie davon losrissen, weit wegführten. Dies Vorgeben ist scheinbar. Aber es kann den besten Beobachter das Unglück treffen, das nicht zu sehen, was er zu sehen suchet, und sich, aller Vorsicht ungeachtet, zu irren. Und ich zweifle beynahe nicht daran, daß dieses dem Herrn von Saussüre wiederfahren ist, wenigstens habe ich, nach meinen eigenen Beobachtungen, Grund, so zu denken, „part. II. pag. 163." Aber weil man in unsern Tagen beynahe überall Ueberbleibsel von ausgebrannten Vulkanen findet: so scheinet es, daß vor Alters nach und nach den ganzen Erdboden unterirdische Feuer in Flammen gesetzt und erschüttert haben." Die Anwendung überlasse ich der unpartheiischen Einsicht und Bescheidenheit des Lesers, ohne mich durch eine Beurtheilung beleidigt zu finden, welcher auch der Herr von **Saussüre** nicht hat

entge-

entgehen können, die aber auf unterschiedene Art, bey jenem so wie bey mir, nur zur Vermehrung der Aufmerksamkeit dienen wird.

3) **Von der Verwandlung des Kalksteins in Feuerstein und andre Kieselarten** sind viele fleißige Naturforscher nach und nach durch eine Menge augenscheinlicher Beobachtungen und mit Nachdenken angestellter Prüfungen hinlänglich überzeugt worden. Man fängt jetzt recht mit Eifer an, auf diese nicht mehr streitige Erscheinung in der Natur Acht zu geben. In den eben angeführten *oeuvres de Mr. le Comte de Razoumovsky part. I. pag. 64.* werden merkwürdige Erfahrungen berichtet, welche jener reisende Naturforscher von dieser Verwandlung auf einigen derjenigen Gebirge sahe, die er besuchte. Hier sind sie. „Vielleicht ist es anzumerken werth, daß unter den angeführten Versteinerungen (des Berges St. Andre) nur die Conchylien ihre kalkartige Natur behalten haben, da **alle Korallen, welche ich dort gesehen habe, ihrem grösten Theile nach kieselartig sind, sogar wenn sie sich auf einer kalkartigen Grundfläche befinden.** An eben dem Orte habe ich in einer Kluft des dortigen Kalksteins chalcedonartige tropfenförmig gebildete Steinerzeugungen angetroffen. Ich habe ein solches Stück in einer Versteinerung von jenem Orte, dessen Tropfen jedoch kleiner sind. Das merkwürdigste aber, was viele jener Kalksteine wahrnehmen lassen, sind nicht nur die Kieselnieren, von unterschiednen bald runden bald länglichen Gestalten, die sich aus den Löchern, welche sie ausfüllen, herausnehmen lassen, sondern die ganz augenscheinli-

che Verwandlung des Kalksteins in den Kiesel. Dies siehet man deutlich an einem Stück, das ich besitze, welches ein grauer, dichter und feiner Kalkstein ist. Hier befindet sich zwischen dem Kalkstein und dem Kiesel ein Rand oder eine Streife, einen halben Zoll breit, die den Kiesel umgiebt. Diese Streife ist weiß, und so zart, daß sie sich mit dem Messer schaben lässet, wie der Kalkstein selbst, da wo er an sie anschließet. Aber sie wird immer härter, je näher sie dem Kiesel kommt, welcher dunkelgrauer ist, als der blättrige Kalkstein, der in gröbere oder feinere Blätter spaltet. Dieses weiße Saalband ist so gar zum Theil spathartig." Was im 2ten Theil S. 57. von der Gebirgsart des *Chamosaire* erzählt wird, scheint eine ganz neue Beobachtung zu seyn. „Hier findet sich ein granitartiger Fels (*roche graniteuse*), der an vielen Stellen so hart ist, daß er am Stahl Funken giebt. Er ist, mit einem Worte, eine Art von Porphyr, aus kleinen Körnern des Quarzes, Feldspaths, und Kalkspaths zusammengesetzt, weiß, schwarz, oder ohne besondre Farbe, die zuweilen so nahe beysammen sind, daß sie der ganzen Bergart das Ansehen eines wahren kleinkörnigen Granits (*Granit à petits grains*) geben, an andern Stellen aber mehr zerstreuet erscheinen, und den Kitt, oder den Mittelstein, welcher sie bindet, deutlich wahrnehmen lassen. Dieser ist eine Art eines braunen, harten, und an vielen Stellen halbdurchsichtigen Hornsteins. (*petrosilex*) Das merkwürdigste aber, was dieser Hornstein an einigen Orten augenscheinlich zu erkennen giebt, besteht darin, daß er aus einem mergelartigen verhärteten Stoff entstanden ist, der so gar noch oft seine Natur behalten hat. Das

Ver-

Verwittern und Zerbröckeln der harten Felsspitze des Berges *Chamosaire* hat also vornehmlich seinen Grund in jenem kalkartigen Theile dieses Steins.“

Von jeder Art der erzählten Verwandlung des Kalksteins auf dem Berge St. Andre habe ich bisher Beyspiele genug hier gefunden, und in den vorhergehenden Beyträgen rc. bekannt gemacht. Noch diesen Herbst habe ich einen Kalkstein mit Spuren von Versteinerungen angetroffen, aus dem stellenweise Feuerstein hervorragte. Beym Zerstuffen zeigte sich, daß derselbe tiefer einsetzte; und der unmerkliche Uebergang in den noch wirklich übrigen Kalkstein nicht nur, sondern vornehmlich, daß ein ganzer überall vom Kiesel eingehüllter Kern, wie der frische Bruch zeigte, noch reiner Kalkspath war, bewies genug, daß hier keine bloße Zusammenfügung fremdartiger Steine geschehen war. Der eine dieser hervorstehenden Feuersteine hatte auf der Oberfläche achatartige Streifen. Die Seitenflächen aller aber waren mit Halbkügelchen übersintert, die dem Feuerstein an Härte gleich kamen, aber die Farbe und das Ansehen ähnlicher kalktopfartigen Halbkügelchen, die man sonst zuweilen auf Steinen findet, behalten hatten, auch zum Theil noch mit einem Messer sich schaben ließen. Ohne Zweifel lernen wir, durch wiederhohlte ähnliche Beobachtungen, die Entstehung der getropften Feuersteine und Chalcedone immer näher kommen. Der Herr Leibmedicus Brückmann hat zwar in der 2ten Fortsetzung der Beyträge zur Abhandlung von Edelsteinen S. 142. jene Entstehung der getropften Chalcedone für noch nicht ganz gewiß erwiesen gehalten. Indessen wird diese Gewißheit wohl mit den geprüften Erfahrungen zunehmen; und ich habe neulich ein Stückchen

Lava

Lava aus der schwarzen Steinkute bey Frankfurt am Mayn von desselben Güte bekommen, über welches ähnliche Kalksteintropfen in seiner unterirdischen Lagerstätte hingeflossen waren, und dessen kalktopfartig betropfte Oberfläche dieser genaue Beobachter, wegen jener Aehnlichkeit, mit getropften Chalcedon zu vergleichen kein Bedenken trug.

Ein Stück derjenigen Bergart, welche Herr Hacquet Mittelstein nennet, von Prem, im Herzogthum Crayn, erhielt ich, als ein Geschenk eben dieses verehrungswürdigen Freundes. Dieser merkwürdige Stein ist rothbraun, brauset größtentheils noch sehr stark mit Scheidewasser, und theilet demselben mit der aufgelöseten kalkartigen Masse seine Farbe stark mit. Die der gelben Farbe am nächsten kommenden Stellen sind nur feiner, am Stahl heftig Funken schlagender Jaspis.

Aber eben daher muß ich noch oft von manchem die Einwendung gegen die Möglichkeit der Verwandlung des Kalksteins in Feuerstein oder Kiesel hören, daß da, wo dieselbe zu erhellen scheine, allemahl der Fehler des Erschleichens begangen werde. Die Stellen und Streifen der Kalksteine, sagt man, die jetzt kieselartig gefunden würden, wären ursprünglich eingemischte und abgesonderte Streifen und Lagen von Thon oder Kieselerde zwischen dem ehemals weichen Kalkschlamm gewesen. Ich habe mir wirklich schon lange alle mögliche Mühe gegeben, bey Potsdam dergleichen Steine aufzutreiben. Ich bin aber bis jetzt noch nicht vermögend gewesen, aller Aufmerksamkeit und aller gemachten Versuche ungeachtet, meinen Zweck zu erreichen und jenem Vorgeben auf die Spur zu kommen. Diesen Sommer habe ich dagegen Trümmern

mern von einem recht großen hier gefundenen Kalkstein geschlagen, in welchem bloß die mehresten von den häufig darin liegenden Muscheln, theils als einzelne Schalen, theils ganz, und mit ähnlichen Steinkernen ausgefüllet, in Feuerstein und Chalcedon verwandelt, einige sogar mit jenen chalcedonartigen Schnörkeln und Halbkügelchen, bald auf der gewölbten, bald auf der hohlen Fläche betropft, jedem vor Augen gelegt werden können, ohngeachtet der ganze übrige Kalkstein durchgehends weich ist, und in demselben nirgends Spuren oder abgesonderte Stellen von Thonerde sich entdecken lassen. Hier sind also unläugbare Beweise vom Gegentheil, und daß nicht immer reine oder abgesonderte Thonerde zur Hervorbringung des Kiesels zum Grunde gelegen haben müsse; da in diesem offenbar ganz kalkartigen Stein vorzüglich bloß die ursprünglich unläugbar kalkartig gewesenen Körper diese Verwandlung gelitten hatten

In **Dillons** Reise durch Spanien, Th. 1. S. 74. wird die Bemerkung des gelehrten Abts **Fortis** wiederhohlt, daß er in Italien und Dalmatien zu verschiednen mahlen die Operation der Natur gleichsam gesehen habe, wenn der Stein, so zu reden, aus dem kalkartigen Zustande in den Zustand eines Kiesels übergeht. Der Uebersetzer dieser Reise, Herr **Engelbrecht**, gesteht bey dieser Gelegenheit, da ähnliche Erzählungen von Spanien vorkommen, in einer Anmerkung, daß die Natur durch eine uns unbekannte Behandlung allerdings den Kalkstein in Kiesel zu verwandeln scheine. Der Herr Hauptmann von **Carosi** versichert in seiner bekannten Schrift **von Erzeugung des Kiesels** rc. S. 6, daß er dasjenige, was

was Bowels, nach der angeführten Reisebeschreibung, von der Verwandlung des Kalksteins in Kiesel bey Ildefons beobachtete, auch in Polen bemerket habe, und daß also die dabey geäußerte Bedenklichkeit des Uebersetzers wenigstens überflüssig sey. Einige den Potsdamschen in Kiesel verwandelten Korallen ähnliche Beyspiele sind mir aus jener Quelle durch die Hand eines Freundes zu Theil geworden. So gleichförmig zeigen uns die neuesten Beobachtungen die Wirkungen der Natur in der Veränderung des Kalksteines in so unterschiedenen und so weit von einander entfernten Ländern! Gußmann hat in seiner Schrift über das Alter der Erde merkwürdige Proben aus andern Gegenden beygebracht, die von Kennern für ächt befunden werden.

Wie die regelmäßigen Vertiefungen im Quarz, Chalcedon, Achat und Jaspis, unter andern diese Höhlen und Eindrücke wirkenden Stuffen auch durch Kalkspath ihre Bildung erhalten, das ist im 5ten Bande unsrer Schriften, S. 129, und im 4ten Bande unsrer Beschäftigungen begreiflich gemacht und erwiesen. Ich habe selbst Achatnieren und hier gefundene Quarze zerstuffet, deren Oberfläche schon Spuren jener Erklärung zeigte, deren inwendiges aber ganz vollständige Beweise davon enthielt. Wie nun jener, bald würflich, bald rautenförmig, bald noch in andern unregelmäßigen Gestalten, gebildete Kalkspath in die Mitte des Chalcedons, der Quarze und Achatnieren gekommen sey, das möchte ich wohl wissen, wenn nicht Kalktheilchen in der Mischung der Grundmasse jener Steine gewesen wären, da sie gebildet wurden. Daß diese Kalktheilchen zuweilen durch einen uns unbekannten Zu-

fall

fall oder ein verborgenes Mittel niedergeschlagen wurden und alsdenn abgesondert in regelmäßigen Crystallen oder unförmlichen Brocken erschienen, ist noch lange kein Beweis, daß sie niemahls dem übrigen Stoff jener Steine, der ohnedem sehr verschieden gefunden zu werden pflegt, beygemischt bleiben, und zu gleicher Steinart gerinnen konnten.

Ursprünglich kalkartig gewesene versteinerte Meerkörper von Gieyen in Schwaben, davon ich ausnehmende Stücke in Berlinischen Sammlungen gesehen habe, und auch selbst einige besitze, liegen alle in einer kalkartigen Mutter. Sie sind aber, wie der Mutterstein, bald ganz, bald größtentheils in Chalcedon verwandelt, und werden also wie jener, theils gar nicht, theils nur stellenweise von der Salpetersäure angegriffen, je nachdem die Kalktheilchen in die härtere Steinart mehr oder weniger übergegangen, und im letztern Fall davon abgesondert geblieben sind, oder nicht.

Unter dem sehr passenden Titel **bimsteinartigen Quarzes**, (vermuthlich *quarzum erosum*, **löcherichter Quarz**, den einige ganz unschicklich **wurmstichig** nennen,) erhielt ich vom Herrn Leibmedikus **Brückmann** ein Stück dieser Steinart, das, im Verhältniß seiner Grösse, ungemein leicht und vollkommen so locker und voll kleiner Löcher ist, wie der Bimstein zu seyn pflegt. Hier zeigt die rostige und schwärzliche Eisenfarbe des Quarzes, nebst der Unregelmäßigkeit so vieler kleiner Löcher, die Nothwendigkeit, ihren Grund in etwas anders, als im Kalkspath zu suchen. Eine ausgewitterte Eisenerde kann die jetzige Bildung und Farbe dieses Steins nur begreiflich machen.

Ich

Ich habe immer nicht erklären können, wie die regelmäßig runden, aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt strahlig gebildeten Kugeln und Säulen, im Achat und Chalcedon, davon ich einige Beyspiele besitze, jenen Gestalten ähnlich, die im Zeolith häufig vorkommen, entstanden seyn möchten. (S. **Brückmanns** 2te Fortsetzung der Beyträge zur Abhandluug von Edelsteinen, S. 141. Anmerkung.) Denn für versteinerte Fungiten, wofür mancher sie ansahe, konnte ich sie, wegen Mangel hinreichender Merkmale nicht halten. *) Ein Zufall brachte mich auf die Spur, einzusehn, was sie seyn mögen. Vor einiger Zeit hatte ich einen kalkspathartigen Tubiporiten in Weinessig gelegt, um ihm ein besseres Ansehn zu geben. Nachdem der Weinessig von dem aufgelöseten Kalkschlamm abgedünstet war, fand ich auf dem Boden des vorher ganz rein gewesenen Gefäßes in der aufgetrockneten Masse eine Menge solcher Gestalten, wie strahlichte Zirkelflächen angeschossen, die jene Kngeln und Säulen, wenn sie durchschnitten werden, geben. Wenigstens begreife ich nun leichter und besser, was jene kugelrunde oder säulenförmige strahlige Körper im Achat und Chalcedon seyn mögen, wenn ich mir vorstelle, wie sie durch eine Art von Niederschlag und Crystallisation haben entstehen können. Und dies wird mir noch begreiflicher, wenn ich in einigen solcher Steinbildungen hohle Strahlen oder tief zugespitzte Löcher wahrnehme, wie solche der strahlige Kalkspath,

wenn

*) Der Herr Hoffaktor Danz hat dies Jahr klumpenweise und traubenförmig zusammenhangende Chalcedonkugeln dieser Art, den grösten Weinbeeren gleich, ohne Zwischengestein mit sich nach Berlin gebracht.

wenn er auswittert, in jenem Kalkstein nachzulassen pflegt, welcher im 4ten Theil des von **Gmelin** verdeutschten Mineralreichs des Ritters **von Linné** S. 253, *ludus Helmontii* genennet wird, wovon ich ein Paar Beyspiele, auch eins in dem sogenannten Stinkstein hier gefunden habe.

Eine im hiesigen Feuerstein gefundene, und noch in dieser Mutter liegende Hälfte von einer Bohrmuschel mit der hohlen Seite nach oben gekehrt, ist in Chalcedon verwandelt, der auf der hohlen Fläche ganz offenbar ins blaue spielend, crystallisirt erscheint. Unser College, der Herr Rendant **Siegfried** in Berlin, besitzt ausnehmende Proben vom crystallisirten Chalcedon. **Haidinger** hat in seiner Eintheilung der Kaiserl. Königl. Naturaliensammlung zu Wien, S. 64, verschiedene Arten solcher Crystallen zu **Schemnitz** in Niederungarn angemerkt. Vielleicht verdient auch ein Stück in Chalcedon verwandeltes Holz aus dem **Walkenriedschen** angemerkt zu werden. Ein hier neulich gefundner Tubiporit von der Art, wie **Fougt** unter den Korallen der Ostsee, Nro. 21, abgebildet hat, und die ich sehr oft kalkspathartig angetroffen habe, ist, ohne von seiner innern und äußern Bauart das mindeste verlohren zu haben, welches bey dieser Steinart sehr selten zu seyn pflegt, durch und durch halb durchsichtiger, milchweißer Chalcedon geworden, dem das Scheidewasser gar nichts anhaben kann. Ein anderes Stück eben dieser Tubiporitenart ist stellenweise kalkspathartig, Jaspis, Chalcedon und Quarz. Mit noch mehr als einem halben Dutzend andrer ausnehmender Beyspiele ähnlicher natürlicher Steinverwandlungsproben könnte ich die schon bekannt gemachte ziem-

lich große Anzahl derselben jetzt aufs neue vermehren, wenns nicht vielmehr auf die Anwendung derselben, als auf ihre Menge ankäme. Vermuthlich haben gewisse Erdsalze, mineralische Dünste, mit Eisentheilchen geschwängertes Wasser und dergleichen, auch andre mineralische Erdarten, in eine solche Verwandlung im Steinreiche großen Einfluß gehabt. Vor einiger Zeit fand ich ein Stück versteinertes Holz, daß diesen Gedanken in mir erneuerte. Die eine Seite desselben hatte in einer Lehmgrube an einer sehr nahrhaften Stelle gelegen, und war jaspisartig verhärtet, mit glaskopfähnlichen Stollen. Die andre war vom Sande bedeckt gewesen; und sie ist in geringer Entfernung von der härtern, jaspisartigen Hälfte nur weich und mürbe. Andre hier gefundene ähnliche Beyspiele scheinen diese Vermuthung zu unterstützen. Ich werde mich aber gern belehren lassen, wenn mir gezeiget wird, daß ich hierin geirret habe. Ich wünsche nur, daß die Verächter und Spötter der Versteinerungen so wohl, als diejenigen, die bloß damit spielen, auch in den darauf sich gründenden Kenntnissen das angenehme mit dem nützlichen gepaart sehen, und bescheidner oder klüger urtheilen, die bescheidneren gründlichen Naturforscher aber jene natürlichen Urkunden der Welt und Steinverwandlung neben ihren künstlichen chymischen Versuchen immer aufmerksamer untersuchen und mit Nachdenken prüfen mögen. So finde ich den Herrn Leibmedikus Brückmann wirklich gesinnet, welcher in einem Schreiben vom 18ten November des vorigen Jahres mir bekennet, daß er einsehe, wie die mehresten Potsdammer Steinarten, die Kalk und Hornstein enthalten, und von welchen ich Proben sandte, immer mehr

bewei

beweisen, daß eine Steinart in die andre übergehe, und es der Mühe werth hält, chymische Versuche anzustellen: ob nicht durch die Kunst Kalk in Kieselerde zu verwandeln sey.

4) Der Quarz ist ohne Streit eine der gemeinsten Steinarten, die man in den Gebirgen aller Länder, hier mehr, dort weniger, und zuweilen in ganzen Gebirgen antrifft. Was ich aber vergangnen Herbst, in solche Bergart übergegangen, hier gefunden habe, das möchte wohl eben nicht gemein seyn oder oft vorkommen, besonders so deutlich, vollkommen und entscheidend. Es ist diejenige Art von Tubiporiten, welches Fougt unter den Korallen der Ostsee mit No. 6 bezeichnet hat. Völlig so, wie die angeführte Zeichnung jenen Meerkörper darstellt, habe ich denselben jetzt, da ich ihn beschreibe, mit allen seinen Unterscheidungsmerkmalen, durch und durch in wahren und unläugbaren Quarz verwandelt, ganz klar und deutlich vor Augen. Alle Röhren, nebst ihren wagerechten Blättern, sind durchaus, nicht nur inwendig, sondern auch nebst der äußersten Rinde, vollkommen Quarz, ohne alle fremde Steinart. Die mehresten dieser Röhren sind bald mit weißen, bald mit ins Blaue spielenden, bald mit Ochergelb gefärbtem Quarz ganz ausgefüllet. Einige sind hohl, und dagegen an den inwendigen Seiten mit ganz kleinen, vielfarbigen Quarzcrystallen besetzt. Unten an der breitesten Seite, wo von dieser Versteinerung, ehe sie auf einem Berge im Walde gefunden wurde, ein Stück abgetrümmert zu seyn scheint, wegen des glänzend frischen Bruchs, kann man die Röhren, nach der Länge gestreckt, liegen sehen. Und da sind die Rinden derselben äußerlich schmutzig angelaufen, eisen-

schwärzlich und ochergelb gefärbt. An einigen Stellen hat sich auch inwendig und äußerlich Ochererde fest angesetzt. Die Flächen aller Seiten bilden einen länglich runden beynahe pyramidenförmigen Körper, dessen längster Durchmesser unten ein wenig über 2½ Dezimalzoll, der kürzere aber beynahe 2 Zoll, die Höhe eben so viel, und der obere Durchmesser einen Zoll in der Länge, und halb so viel in der Breite beträgt. Die Flächen der obern, unbeschädigt gebliebenen Seiten zeigen den Eindruck des grauen Alterthums in dem ausgebleichten Ansehen und verwitterten Glanze. Hier sieht man überall eine Menge von Enden der Röhren beysammen, die theils vom eisenschwärzlichen, theils vom weißen Quarz bis oben voll sind. Die wenigsten sind in einer geringen Tiefe geöffnet. Einige stehen auch über die andern einzeln ein wenig hervor. Auf der Oberfläche der horizontalen Zwischenblätter, durch welche die Röhren in gleichen Entfernungen senkrecht in die Höhe gehen, umgiebt jede Röhre allemahl ein sternförmiger Kreis. Auf der Grundfläche des Steins ist eine große Stelle, wo die Röhren durch eine Menge wie zusammengeflossen sich zeigender Crystallen etwas undeutlich geworden sind. Ein so entscheidendes klares und deutliches Beyspiel der **Versteinerung aus Quarz** eines zuverlässig ursprünglich kalkartig gewesenen Körpers, das die bisher bekannt gemachten und hier gefundnen, nicht bloß als ein neuer Beweis der Möglichkeit quarzartiger Versteinerungen unterstützet, sondern auch in aller Absicht noch übertrifft, wird wohl der Anzeige und genauern Beschreibung nicht unwerth gewesen seyn. Eben dieselbe, einige mahl kalkspathartig hier gefundene, Tubiporitenart ist voll-

kom-

kommen wie jene, bis auf dem Unterschied der Steinart gebildet. Da alle einsichtsvolle Mineralogen darin jetzt übereinstimmen, daß der Quarz, in allen seinen Gattungen, beständig etwas Kalk mit sich führe; (S. Gerhards Mineralreich Th. 2. S. 117.) und da eben dieser große Steinkenner, S. 125, es wahrscheinlich findet, daß der Quarz durch Auflösung der glasartigen Erden in der Luftsäure, vermittelst eines Beytritts von etwas Kalkerde entstanden sey, wobey die quarzartigen Stalaktiten, die sich an dem Isländischen Gestein befinden, und die Möglichkeit, das Wasser selbst in Kieselerde und etwas Kalkerde gröstentheils zu zerlegen, eine herrliche Erläuterung geben: so wirds wohl so sehr unbegreiflich nicht seyn, wie jener Tubiporit in dem Meerschlamm der Urwelt aus seinem ursprünglich kalkartigen Stoff, theils durch Auslaugung des Flüchtigen, Oeligen und Salzigen, theils durch einen Zufluß von noch mehr Kieselerde, vermittelst des auf ihn wirkenden Meerwassers, in jene so häufig vorkommende parasitische Steinart habe verwandelt und das werden können, was er jetzt so ausnehmend ist. Vielleicht haben auch die Eisentheilchen, welche den Quarz färbten, noch etwas mehr, als die bloße Farbe zu jener Verwandlung beygetragen. Sonst habe ich mitten im Rüdersdorfer Kalkstein Quarzcrystallen gefunden. Herr Leibmedikus Brückmann hat ähnliche Erfahrungen in den Beyträgen zur Abhandlung von Edelsteinen S. 121. angemerkt. Auch auf dem Cap Diamant, bey Quebeck in Kanada, finden sich ebenfalls sehr viel Quarzcrystallen im Kalkstein. S. die 2te Fortsetzung der Beyträge rc. S. 90.

und S. 105 wird angeführt, daß Herr Scopoli Quarzcrystalle von einer mit Meersalzsäure gesättigten Kalkerde erhielt. Ich besitze ein Stück Kiesel vom Cap Diamant, das noch klare Merkmale seines kalkartigen Ursprungs zeiget, und dabey mit Quarz und Quarzcrystallen ganz durchsetzt ist. Unter meinen gesammleten Minern sind einige in Quarz so gebildet, daß ihre runden, äußerlich Quarzartig crystallisirten Säulen inwendig mit Kalkspath ausgefüllt sind. Indessen muß doch ein besondrer Zusammenfluß von Umständen zu dergleichen Versteinerungen gehört haben, weil sonst die quarzartigen Beyspiele dieser Art eben so häufig vorkommen müsten, als die aus andern Steinarten.

In einem hier gefundenen, aus lauter Wallischen Röhren bestehenden gelben jaspisartigen Stein, ist der gröste Theil Jaspis. Einige Korallen aber, besonders einige Milleporen, sind quarzartig, mit untermischten kleinen Quarzcrystallen. Nicht völlig so merkwürdig, als die beyden vorhergehenden Stücke, aber doch auch selten, scheint mir ein ziemlicher Trümmer des körnigen Quarzes (*Quarzum granulatum cohaerens, quarzum arenaceum Wall.*) zu seyn, den ich im vorigen Sommer vor dem hallischen Thor bey Berlin fand. Viele ganz augenscheinlich kenntliche Holzsplitter, und kleine, zum Theil gabelförmige Zweige liegen auf der Oberfläche und durch den ganzen Stein der Länge nach zu einer Härte versteinert, daß sie am Stahl Funken geben.

5) In einer besondern Art eines feinen und harten Sandsteins, der durch und durch voll unendlich kleiner Quarzcrystallen ist, und einem körnigen Quarz sehr nahe kommt, sind auf der Oberfläche

fläche so wohl, als in der Mitte, wo ich ihn glücklich gespalten habe, und durchaus überall eine große Menge zum Theil sehr scharfer und zierlicher Trochitenabdrücke von allerley Grösse, nebst einigen Abdrücken streifiger Muscheln zu sehen. Diese Abdrücke sind allesamt mit eingedrungnem gelben Ocher und ganz kleinen Crystallen inkrustirt. Es sind auch schraubenförmige Eindrücke und in Entrochiten gebildete Mittelsäulen und Schrauben von den durch den Eisenocher zerstöhrten Entrochiten übrig geblieben. Dieser Spurenstein, der wegen der sonnenähnlichen Gestalten der Trochitenabdrücke sonst auch **Sonnenstein** genannt wird, ist von **Auerhahnsthal.**

6) In der Conchyliologie des Steinreichs ist gewiß, noch vieles zu beobachten und zu prüfen übrig, wodurch die Naturgeschichte gewinnen kann. Jetzt will ich nur noch einige an unterschiednen vom Eisenocher durchdrungnen und gefärbten hiesigen Muschelmarmorstücken wiederhohlte Beobachtungen über den opalisirenden Glanz der in solchen Steinen liegenden Muscheln anmerken. Außerdem habe ich auf einem gewöhnlichen **Histerolithenkern** in einer hiesigen Sammlung noch ein ganz kenntliches Stück von der fein gestreiften Schale gesehen, die ihn vor dem Verlust des grösten Theils derselben ganz einschloß. Dieses Bruchstück von Schale und einige in der Versteinerung hier gefundene hohle Bohrmuschelschalen haben es mir sehr begreiflich gemacht, wie jene Steinkerne in streifichten Bohrmuschelschalen haben gebildet werden können, ohngeachtet sich niemand wird rühmen dürfen, ihr Original jemals gesehen zu haben. Man wird aber ganz gewiß, bey genauer Vergleichung und Prü-

fung, nur zu sehr wenigen versteinerten Muscheln, die bey weiten den grösten Theil von den versteinerten Conchylien, so wie diese von allen Versteinerungen überhaupt, ausmachen, unter den jetzt bekannten Conchylien wirklich passende Originale finden. Unter den neuesten Beobachtern hat unser College, der Herr Pastor **Meinike** zu **Oberwiederstädt**, im 1sten und 18ten Stück des Naturforschers diesen Mangel der Originale zu den mehresten Versteinerungen überhaupt, und zu den Conchylien insonderheit der Erwägung werth gefunden, und sehr wichtige Folgen daraus hergeleitet. Vielleicht kann ich zur Unterstützung dieser Folgen durch wiederhohlte Beobachtungen, die in solchen Fällen nicht zu sehr vermehrt werden können, künftig etwas beytragen.

7) **Daß es im Pflanzenreiche lebendig incrustirte Körper gebe,** scheint ganz wiedersinnig zu seyn, und ist dennoch unstreitig gewiß. Diejenige **moosartige Wasserpflanze**, welche in *Linnaei speciebus plantarum pag. 1624 chara tomentosa* vom **Morison** *equisetum fragile*, von andern *hippuris lacustris*, Deutsch **Armleuchter**, in **Dietrichs** Pflanzenreiche, genannt wird, und welche in den Europäischen Meeren und Seen wächset, ist wirklich so beschaffen. Ich finde dieselbe sehr häufig in den Seen bey **Potsdam**, da, wo sie gegen die Ufer zu flach sind. Man sollte kaum glauben, daß diese ganze Pflanze von feiner Kalkerde nicht bloß überzogen, sondern sogar innigst und ganz durchdrungen wäre, so lange sie noch unter dem Wasser eingewurzelt steht, weil sie ein vollkommen grünendes Ansehen hat. Aber so bald sie, von der Wurzel aus dem Wasser genommen, trok-

ken

ken wird, erscheint sie allemahl in einer weißen Kalkrinde, und brauset so heftig, als lange, mit der Salpetersäure. Nur ein sehr feines, dünnes, faseriges Gewebe bleibt, als Gerippe, nach dieser Veränderung von ihr übrig. Wer nicht wüste, daß jedes Wasser immer etwas Kalkerde führet, der könnte leicht auf die irrige Meinung verfallen, daß diese Kalkerde sich in der Pflanze selbst erzeugen müsse, weil sehr oft in und neben den Seen, wo man sie findet, nicht eine Spur von Mergel oder Kalkerde angetroffen wird. Der Landmann nutzt inzwischen diese Pflanze als einen sehr guten Dünger, an einigen Orten sogar gegen eine jährliche Bezahlung an die Besitzer der Seen, ohne daß es ihm noch jemals mag eingefallen seyn, nach dem Grunde dieses Nutzens zu forschen, oder die weise Einrichtung der Natur zu bewundern, daß die Zweige dieses unblättrigen Wassermoses vermittelst ihrer innern besondern Bauart, den im Wasser verborgen schwimmenden Kalkstaub nicht nur einsaugen, sondern auch als eine Hülle um sich nehmen, und zu seinem Vortheil absondern können. Ich habe unterschiedne Arten der *Chura* aus dem Meer, die in meiner Sammlung sind, mit der aus den **Potsdamschen** Landseen verglichen, und jene, außer einigem Unterschiede in der Bildung, auch noch mehr von Kalktheilchen durchdrungen und überzogen gefunden.

Die *Conferva*, ein bekanntes **Wasserhaarmoos**, das man auch **Grasleder** oder **Wiesenfilz**, von seiner bösartigen Eigenschaft nennet, habe ich ebenfalls zuweilen mit Scheidewasser stark aufbrausen gesehen, weshalb sie mir gleichen Nutzen, in dem Falle, wie die *Chura*, als Dünger auf dem

Acker, aber nicht als Filz auf den Wiesen zu haben scheint.

Lichen calcareus Linn. verdient den Namen der **kalkartigen Flechte**, nicht nur, weil sie auf den Europäischen Marmorklippen wächset, sondern auch Bestandtheile davon führet.

Ein eifriger Naturforscher und fleißiger Beobachter hat mir **kalkartige Flechten** und **Heermoose**, *Confervas*, auf der Borke unsers gemeinen Kiehnbaums mitgetheilt, die sich im Wasser diesen Wohnsitz gewählt oder mit Kalktheilchen geschwängert hatten, nnd die alle mit Scheidewasser brausen.

Weil in den angeführten Beyspielen die Natur selbst das Steinreich mit dem Pflanzenreiche auf eine so merkwürdige und augenscheinliche Art verbindet: so werde ich wohl den Vorwurf nicht zu befürchten haben, daß ich das Pflanzenreich in das Steinreich gemischet, und die Grenzen meiner Abhandlung überschritten hätte. Ich wünsche nur, daß größere Kenner diesen Gegenstand ihrer Aufmerksamkeit würdigen, und mich näher darüber belehren mögen. Nach meinen Beobachtungen und Einsichten glaube ich mit Sicherheit den Schluß machen zu dürfen: wenn so gar noch lebendige Körper des Pflanzenreichs die Kalkerde, den einen erdartigen Bestandtheil des Wassers, so häufig, wie erzählt ist, einsaugen, daß sie davon genug durchdrungen werden, warum sollten denn nicht auch kalkartige Reste des Thierreichs, die nahe an das Steinreich grenzen, oder selbst Kalksteine, die völlig in dies Gebiet gehören, so viel Kieselerde, als den andern Bestandtheil des Wassers von erdhafter Art, haben an sich ziehen und aufnehmen können, daß sie, vermittelst

mittelst einer noch dazu kommenden Auslaugung des kalkartigen Wesens die Natur des Kiesels angenommen hätten. Die Salzpflanzen zeigen augenscheinlich, wie viel das Pflanzenreich aus dem Unterschiede des Bodens und Wassers nehme. Wenn man nicht aller Erfahrung wiedersprechen will: so muß dies Gesetz auch im Steinreich gelten. In den Urinblasen der Menschen und Thiere verwandelt sich der kalkartige Stoff, woraus ähnliche Steine entstehen, nicht selten dergestalt, daß man diese Steine kieselartig und mit sehr kleinen niedlichen Quarzkrystallen besetzt findet, und also am Stahl Funken damit schlagen kann. S. Gmelin verdeutschtes Mineralreich des Ritters von Linne S. 178. 179. Th. IV. So viel Aehnlichkeit zeigt sich bey Bildung und Verwandlung der Steine in allen drey Reichen der Natur!

Nec species sua cuique manet, rerumque novatrix
Ex aliis alias reparat Natura figuras.

Ovid. Metam. L. XV. v. 252.

XIII.

XIII.

Aufmunterung
zu
sorgfältiger Miterforschung
der
Verhältnisse,
welche
bey ihrer Vegetation die Gewächsarten gegen einander beobachten,

von

dem Forstrath von Burgsdorf

zu Tegel bey Berlin 1785.

Die Oekonomie der Gewächse zu erforschen, ist eine wichtigere und nützlichere Beschäftigung, als bey Namen, Verzeichnissen und künstlichen Systemen zu verweilen.

So bekannt uns auch die Benennungen und die äußerlichen Unterscheidungszeichen der auf den besuchten Theilen unserer Erde wohnenden Gewächsarten sind, so wenig verstehen wir von ihren Eigenschaften, vom mannichfaltigen Nutzen, welchen sie ganz ohnstreitig sämmtlich haben müssen, und von den

den Verhältnissen, die sie alle nach ihrer Verschiedenheit gegen einander beobachten.

Diese Verhältnisse beruhen ohnstreitig auf natürliche Gesetze, und der Grund liegt in der verschiedenen Organisation der verschiedenen Arten.

Boden, Lage, Alter, Zufälle und Behandlungen können allerdings vieles ändern; und es ist daher ungemein schwer und mühsam, diese Verhältnisse durch Beobachtungen nach und nach, zu erforschen und zu bestimmen.

Unter den eintretenden Hindernissen habe ich mit Vorbedacht die verschiedene Witterung nicht wirklich hinzugezählet, ob sie gleich unter den Zufällen mit begriffen seyn kann; denn sie wirket auf alle beisammen befindliche Gewächsarten insgesammt nach deren Beschaffenheit, ohne die Verhältnisse aufzuheben, noch die Beobachtungen zu stöhren.

Es geschiehet immer, daß wenn die Knospen der Sommereiche (Quercus foemina) in einer Gegend, z. B. den zwölften May, aufbrechen, grade auch in acht Wochen, oder am siebenden des Heumonates, daselbst der Winterroggen reif und zum Abmähen tüchtig sein muß. Geschiehet das erstere später, so folgt beim andern ein Gleiches, und so umgekehrt. Nach dieser einzelnen Bemerkung habe ich schon lange ganz genau die Zeit der Erndte im voraus bestimmen können. Es würde indessen sehr falsch geschlossen seyn, wenn man annähme: die Eiche ist in südlich gelegenen Vorhölzern warmer Auen in Franken am zwölften May dieses Jahres aufgebrochen; folglich muß auch die

die Erndte des Winterkorns im Pommerschen steifen Weizenacker den siebenten des Heumonates eintreten. Eine ähnliche Beschaffenheit, hat es mit allen übrigen Verhältnissen unter den Gewächsen; und es können daher nur diejenigen Beobachtungen als richtig angenommen werden, welche man unter einerley Umständen, auf einem Standpunkte, mit vieler Vorsicht anstellet.

Nur solche oft wiederhohlte Bemerkungen geben Resultate, sogar allgemeine Grundsätze, über die Verhältnisse in der Vegetation und Oekonomie der Pflanzen.

Es erfordert gleich viel Mühe und Sorgfalt, ob diese Verhältnisse an wenigen oder an vielen Arten zugleich erforschet werden; man thut folglich wohl, diese Versuche, wenn man kann, im Großen anzustellen. An jedem Tage, eine Menge neuer Wahrheiten zu entdecken, ist dem Naturforscher viel werth; und er findet darin reiche Belohnung seines Fleißes.

So gewiß es ist, was ich in Absicht des Austriebes der Eichen in Verhältniß zur Reifezeit des Winterroggens anfänglich erwähnet habe: so sicher findet auch wohl dergleichen in manchen Epochen der Vegetation bey allen Gewächsen statt. Nur Schade daß wir mit unsern Kenntnissen noch nicht so weit gekommen, sondern so sehr in alle dem zurück sind, was die eigentlichen Eigenschaften (habitum) der natürlichen Dinge überhaupt ausmacht.

Der Vortheil, welcher durch dergleichen Bestimmungen uns erwachsen muß, ist zu augenscheinlich,

lich, als daß man in ausgedehnte Erzählungen desselben auszuschweifen nöthig hätte. Es ist genug, bloß in Erinnerung zu bringen, wie viel beim Haushalte überhaupt daran gelegen sey, die Eigenschaften der Gegenstände genau zu kennen, Ueberschläge mit Sicherheit zu machen, und bey Zeiten verwegene, scharfe Blicke, in die voraus wohlbestimmte Zukunft zu thun.

Ich verwundere mich mit mehreren lebenden Beobachtern, daß dergleichen jedermann vor Augen liegende Dinge so ganz verabsäumet, und nicht einmahl berühret worden sind. Wollte man mehr bey einerley Sache bleiben, Ernst anwenden, sich nicht von kleinen Bemühungen und Schwierigkeiten abschrecken lassen, sondern einzelne Gegenstände vor sich nehmen, wenn die Gelegenheit im Großen fehlt, jene recht gründlich beobachten, beschreiben, und den Beschreibungen das Gepräge der Wahrheit aufdrücken: wie viel weiter wären wir nicht schon überhaupt in der Naturgeschichte, und welche Fortschritte wären in kurzen nicht zu erwarten? Dieses sind aber nur fromme Wünsche, so lange der Beruf — alles zu wissen, so viele quälet, die gerade Gelegenheit haben, in einer Art der Naturgeschichte viel zu leisten, und dann nichts leisten, weil sie sich mit allem befassen, folglich auch nur allgemeine Kenntnisse erwerben, ohne Entdeckungen zu machen, deren uns doch noch so viele vorbevorbehalten sind.

Um nicht in den ähmlichen Fehler zu verfallen über welchen ich mit Recht rede, und worüber ich, schon

schon an einem andern schicklichern Orte *) ausführlich gehandelt habe; bleibe ich unverdrossen bey denen Gegenständen mit meinen Bemühungen stehen, welche zu meinem eigentlichen Fache gehören, und sich mir bei meinen täglichen Berufsgeschäften zeigen. Es ist freilich ein kleines Feld, die Wißbegierde bloß auf einen einzigen Theil oder Familie des Gewächsreichs, bloß auf die Pflanzen, und noch dazu, nur wieder auf einen Theil dieser Familie, auf die Holzarten einzuschränken, selbst nur auf diejenigen, welche in unserem Klima im Freien ausdauern können. Die Anzahl derselben ist geringe, und ihre Namenkunde leicht. Ich finde aber auf diesen kleinen Felde Gelegenheit zu reichen Erndten, deren Erlangung mir keine lange Weile läst. Noch lange nach mir wird der Boden nicht erschöpft sein, welchen ich jetzt bearbeite. Je weiter ich komme, je mehr fühle i. mich zurück. Eben das vorher mehrmahls erwähnte Verhältniß der Pflanzen gegen einander ist mir in Absicht der Holzarten noch ganz fremde; und ich weiß nur ohngefähr, welche zu der Zeit Laub treiben, wachsen, blühen, die Samen zur Reife bringen, ihr Laub abwerfen rc. ohne, so wenig — als andere vor mir, bestimmt sagen zu können: wenn auf diesem

Platze das Laub dieser Holzart ausbricht, so ist es bey jener schon seit 14 Tagen da, und muß bey der — in 9 Tagen erscheinen. Ferner z. B. daß sodenn die Blüthezeit, die Reife der

*) F. A. L. von Burgsdorf — Versuch einer vollständigen Geschichte vorzüglicher Holzarten, in systematischen Abhandlungen rc. Th. 1. 4. Berlin, 1783.

der Samen dieser und anderer Arten und der Abfall der Blätter ohnfehlbar in der und der Zeit erfolgen müsse ꝛc. weil das erstere jetzt zu der, und nicht zu einer andern Zeit geschehen ist.

Dergleichen gesetzte Kenntnisse zu erwerben, ist wohl gewiß nicht überflüssig, und doch fehlen sie überall!

Ich wünsche daher, durch unermüdete Beobachtungen dieser Sache nicht allein selbst näher zu kommen, sondern auch, daß andere Naturforscher mit mir zu gleicher Zeit, in andern Gegenden und verschiedenen Klima, sorgfältige Bemerkungen sammeln und bekannt machen möchten; damit durch Vergleichung der Beobachtungen Schlußfolgen gezogen werden könnten.

Es ist dieses ein Geschäfte, bey welchem die gemeinen meteorologischen Beobachtungen recht nützlich werden können, welche bisher gröstentheils für Spekulation zu halten sind.

Ich würde sehr fehlen, wenn ich es bey dem bloßen Wünsche bewenden lassen, und diese Erforschungen nur andern zu Gemüthe führen wollte. Ich habe aber vielmehr, laut nachfolgender Beschreibung meines Verfahrens, die Hand mit Ernst — selbst an das Werk gelegt.

Auf einem von vegetabilischer Erde mit Sand gleich gemischten, und zur Unterhaltung aller dauernden Gewächse tauglichen, gemäßigten frischen Boden, in südöstlicher Lage, beschützt gegen die rauhen und bey uns heftigen

Nord- und Weststürme, habe ich im Herbste 1784 vierhundert Arten und Abarten einheimischer und fremder, in meinen Baumschulen erzogener, in hiesigem Klima ausdauernder Holzsorten, nach der mir bekannten Beschaffenheit ihres künftigen Wuchses, dergestalt auf einen Platz geordnet, daß, vermittelst eines einzigen Exemplares jeder Art, *) von der Mitte der Pflanzung nach beyden Seiten, in geraumen Reihen, die halben Sträuche, ganzen Sträuche, kleinen Baumhölzer, Mittelbaumhölzer, große Baumhölzer, und endlich in den äußersten Linien die vorzüglich hochwachsenden Bauholzarten mit ihren Varietäten folgen.

Durch diese Ordnung wird keine Pflanze von der andern unterdrückt oder zurückgehalten. Sie genießen sämmtlich gleichen Antheil von dem, was zur Unterhaltung und Nahrung den Gewächsen erforderlich ist. Alles dieses ziehen sie unter gleichen Umständen, in gleicher Lage und auf einerley Boden; selbst die allgemein treffenden Zufälle, die Witterung, haben gleichen Einfluß auf eine wie auf alle Sorten.

Alles ist von gleichem Alter, aber von verschiedener Größe, und verschieden weit entfernt, so

*) Da, wo die Beschaffenheit der Befruchtung einen natürlichen Gegenstand erfordert, soll mit der Zeit, wenn die Geschlechtstheile bey der Blüthe sich entschieden haben, derselbe in die Nähe gebracht, oder eine künstliche Befruchtung bewirket werden.

so wie das schnellere oder langsamere Wachsthum den Pflanzen nach ihren Arten zukömmt. Endlich auch ist jede ihren besondern Zufällen bloß gestellt.

Man kann leicht ermessen, daß hier die aus den mehresten Gegenden der Welt conzentrirten Holzarten fast mit einem Blicke übersehen werden können, und daß dergleichen lebendige Sammlung, in mancher Absicht reichhaltigen Stoff zu Beobachtungen, Vergleichungen, Versuchen und Schlüssen liefern müsse.

Ich wohne mitten unter diesen Gegenständen, und auch die kleinste einzelne Merkwürdigkeit, auch nur ganz natürliche Begebenheit, kann meinem Auge nicht entwischen.

Um das Ganze mit Nutzen übersehen, und das gesehene so fort getreu anmerken zu können, habe ich auf dem Grundrisse dieser Extraktplantage ein Grundverzeichniß angefertigt. Da ich mich dabey der botanischen und meiner Deutschen, kurzen Namen bediene, *) so bleibt mir überflüssiger Raum, die Tage der Beobachtungen unter jedem Namen zu verzeichnen. In solcher Form habe

 ich

*) Ich unterwerfe die zum Theil von mir eingeschobenen Deutschen Benennungen der Beurtheilung unbekannter Kunstrichter. Kürze, Deutlichkeit und der Charakter der anders als gewöhnlich benannten Holzarten — sollen mich dabey vertreten.

Um zugleich nützlich zu werden, habe ich die Arten durch Zeichen erläutert.

ich diese Tabelle auf Schreibepapier drucken, und derselben die Rubriken zu den Wetterbeobachtungen, Barometer- und Thermometerständen hinzufügen lassen, damit ich im Stande sey, täglich in kurzer Zeit alles beliebig anzumerken und zu übersehen, was an den vorhandenen Gewächsen unter bekannten Umständen vorgehet, in ihnen geschiehet, und selbst, was bey Versuchen durch sie bewirket wird.

Eben diese Tabelle dient mir auch zu täglichen Beobachtungen im Freyen, bey der Aussaat, dem Aufgehen des Saamens, und Wuchs der jungen Pflanzen, so wie bey allen Begebenheiten, die sich an den verschiedenen Holzarten in meinen Forsten ereignen.

Vornehmlich aber werden bey der vorgedachten Extraktplantage jährlich ohngefähr zwölf Exemplare der Tabelle verbraucht:

Nämlich das

1. für die anscheinende Bewegung des Saftes
2. für den Aufbruch der Knospen
3. für die Austreibung des Laubes
4. für die Blühezeit
5. für die Verblühezeit
6. für die Wachsthumszeit der Jahrestriebe
7. für die Reife der Früchte und Samen
8. für den Abfall der reifen Samen
9. für den Abfall der Blätter und Nadeln
10. für die Anmerkungen im Winter
11. für die Anmerkungen der Zufälle, und
12. für die angestellten Versuche.

Diese zwölf Blätter gewähren jährlich allgemeine und besondere Beobachtungen und Folgen, welche

welche auf andere Art ohnmöglich so vollständig gemacht und gezogen werden können. Sogar in meiner Abwesenheit und bey Verhinderungen kann von einem Gehülfen alles eingetragen werden; weil kein Irrthum unter den Arten vorgehen kann, die auf der Stelle und im Verzeichnisse übereinstimmend, und nach der Folge ihres Standes numeriret sind.

Der Anfang mit den ersten Beobachtungen dieser Art soll mit dem Anfange des Frühlings 1785 gemacht, und sie sollen bis zum Ende des Winters von 178⅚ fortgesetzt werden. Ich bearbeite sodann die aufgenommenen, ausgefüllten Tabellen, ziehe die gefundenen Verhältnisse, und suche, so viel möglich — daraus darzustellen. Die Fortsetzung dieser Arbeit verspricht, nach verschiedenen Jahren, gewiß viel neue, bisher unerkannte Wahrheiten, in Absicht der Vegetation und Oekonomie der Holzarten; die Schlüsse darüber werden aber nur durch ähnliche, an andern Orten angestellte Versuche bestätiget werden können, und dadurch von Hypothesen zu Grundsätzen steigen.

Die Beobachtungen im ersten Jahre können indessen natürlicher Weise noch nicht recht viel gründliches leisten, weil die neu verpflanzten Stämme aller 400 Arten in der Zeit gröstentheils mit ihrer Wiederherstellung in den natürlichen Zustand beschäftiget sein werden, und vieles auf die verschiedene Textur und Gesundheit der angewandten Stämme und Pflanzen ankömmt; ob ich gleich so viel möglich bedacht gewesen, die Wahl derselben in meinen starken Vorräthen mit Vorsicht anzustellen.

Es wird mir eine ungemeine Freude seyn, wenn ich in der Folge erfahren werde, daß entfernte Mitarbeiter, bey einem so nützlichen Entzweck, meinen Wünschen entsprechen, und die Naturgeschichte dadurch ansehnlich bereichern.

Um diesen die Sache zu erleichtern, und die Beobachtungen so viel als möglich mit mir auf einen Fuß anstellen zu können, füge ich hier ein Schema derjenigen Tabelle bey, deren ich mich in allen vorangezeigten zwölf Epochen und Vorfällen zur Aufzeichnung des Befundes allemahl besonders bedienen werde.

Ich glaube, daß dieses Verzeichniß gröstentheils die Arten enthalten wird, welche ein etwaniger Liebhaber der Baumzucht, und Beobachter, bey der Hand haben kann; und da bey mir einige wenige Staudengewächse mit vorkommen, in so fern sie in Geschlechter gehören, welche wahre Holzarten mit begreifen, wie z. B. Sambucus Ebulus; Rubus idæus; Rubus Saxatilis rc. so werden diese Rubriken gar leicht mit etwa noch vorhandenen andern Holzarten, die ich nicht habe, verwechselt werden können.

Den jedesmahligen Stand des Thermometers werde ich nach Fahrenheit, und des Barometers nach Rheinländischen Maaße bemerken.

XIV.

XIV.

Anmerkungen

über einige

Nerkische Versteinerungen

von

Adolph Modeer,

2 Tafel Fig. 1 — 12.

Unter allen Kenntnissen hat die von Versteinerungen die langsamsten Schritte gemacht, nicht allein wegen der Schwierigkeiten sie zu finden, als vielmehr wegen des seltsamen Glücks, dieselbigen vollkommen oder ungebrochen zu erhalten.

Neulich habe ich aus Nerke (Nericia Svecorum) unter andern Mineralien auch etliche Petrifikaten erhalten, die nach einer genauern Betrachtung über diese Sache etwas mehr Licht als bisher zu verbreiten scheinen. Ich habe deswegen davon beyfolgende Zeichnungen in natürlicher Größe mit einigen Anmerkungen begleitet, mittheilen wollen.

Fig. 1 und 2 ist der von dem Herrn Linne' Syst. Nat. XII. Tom. 3. p. 160 sogenannte Entomolithus paradoxus, oder Petrificatum Insecti coleoptrati. Diese trifft man gewöhnlich in dem Schisto lapidis suilli (Stinkstein oder Schweinstein) in einem solchen Ueberfluß an, daß sie unzählich sind. Es ist die nämliche Art, die sich auf gleiche Weise in dem Westgothischen Schweinstein und dem Scanischen Alaunschiefer befindet, wie die Zeichnung derselben in des Herrn Bromells Mineral. Deutsche Ausg. pag. 20 ausweiset. Die eine Seite des Schiefers zeigt gewöhnlich die erhobenen, und die andere die vertieften Abdrücke dieser Petrifikaten; und man siehet nur sehr sparsam etliche erhabene auf derjenigen Seite, die vertiefte Abdrücke hat, und so im Gegentheil.

Fig. 1 und 2 stellen also die erhobenen Abdrücke vor, und da sie eingedrückte sind, machen sie genau dasselbige aus, was Linne' l. c. Petrificatum alterum pisiforme nennet, aber keine abgesonderte Versteinerung, wie er zu glauben scheinet. Die meisten sind beynahe doppelt kleiner als Fig. 1, und selten so groß als in Fig. 2. Die erste Fig. sehe ich als die untere, und die zweite als die obere Seite des Thieres an, obschon beyde Figuren, um Weitläuftigkeit zu vermeiden, von ungleicher Größe verzeichnet sind. Beyde Arten der Versteinerung werden bisweilen von einer feinen und weißen Kalkspathrinde bedeckt, doch ohne daß dadurch die Gestalt verändert wird.

Linne' glaubte, daß diese Versteinerungen der Figur eines Cantharidis gleich käme, welches ich nicht finde. Sie scheinen die allergrößeste Aehnlichkeit

keit mit den Indianischen Cassidis zu haben, denn die Fig. 1 zeiget erstens deutlich die eingebogene und an den Leib schließende Elytra (vergl. Fig. 2), und zweitens mit dem angulo antico prominente versehen den kein anderes Insekt als die Cassidæ haben (vergl. Fig. 4. 12). Was in dieser Fig. 1 den Kopf vorstellet, ist nichts anders als der Hals worauf der Thorax mit seinem Clypeo ruhet und sich beweget, welcher nun verlohren gegangen, wovon ich aber doch sehr selten und minder deutlich eine Anzeige gefunden habe. Die Fig. 2 zeigt die Elytra in der möglichsten Helle, mit seiner Sutur und Scutello oder puncto Scutelli. Aber der äußerst gezeichnete Rand soll allein die deflexionem marginis Elytrorum bedeuten, wie aus dem Durchschnitt an der Mitte des Körpers Fig. 2 zu erkennen ist.

Gemeiniglich hat man sich vorgestellt, daß die Originalen der Versteinerungen nicht weit zu suchen wären, das z. B. das Original des Nautili orthoceræ in der Ostsee zu Hause sein solte; aber man hat wohl dabey sich sehr betrogen. Von den auf demselbigen Nautilo angewachsenen Versteinerungen, als Lepadibus quibusdam und Asteriæ minutæ gleichenden, die gar nicht in der Ostsee sich befinden, ist deutlich zu schließen, daß diese Nautili in originali in der Ferne zu suchen sind. Hierzu kömmt noch, daß man nicht selten bey den Norwegischen Küsten Indianische Früchte rc. angetroffen, wie in der Norwegischen Gesellschaft Schriften zu lesen, auch daß man zuweilen verschiedene Insekten und Heuschreckenzüge aus andern Welttheilen gesehen hat. So mag wohl ehemahls ein großer Orkan oder eine andere außerordentliche Begebenheit in der

Natur eine unzählbaren Menge Indianischer Cassiden hieher gebracht haben, welche in den ausgetrockneten Europäischen Morästen verhärtet und versteinert sind, warum sollten denn da nicht sowohl Wasser- als Landthiere an einen und denselben Ort zusammengekommen seyn? Jene sind früher in der Versteinerungslage gewesen, und diese sind hernach von ohngefähr hinzugekommen.

Der unterste Theil vom Leibe Fig. 1., welcher in der Zeichnung zufälliger Weise etwas absteht, kann einen Absatz von dem apice abdominis vorstellen, der zuweilen unsichtbar ist; dieser Absatz könnte wohl fremd scheinen, hat aber vielleicht durch den Druck zugenommen, da das Thierchen, wie gewöhnlich geschiehet, das äußerste Glied des Bauches ausgeschossen hat. Aber was die kleinen erhabenen Knöchen auf jeder Seite des Halses bedeuten, ist schwerer zu sagen, wenn sie nicht die erste Artikulation der vordersten Schenkel sind. Die Augen können es nicht seyn, da noch das Haupt ja sogar das Bruststück fehlet. Zuweilen befindet sich auch ein erhabener Punkt oder Tüpfel an der Mitte des Leibes, bald größer bald kleiner, spitziger oder glatter; dieser scheint etwas von dem durch drücken ausgepreßten Eingeweide zu seyn, weil er sich selten und nicht allezeit in gleicher Gestalt zeigt.

Die 3 Figur ist ein Abdruck in Schweinstein von der untern, und die 4 Figur von der obern Seite, auf gleiche Weise wie oben gesagt, von einer andern Cassida. Am Leibe und an der untern Seite werden vier schräg gestellte Eindrücke vorkommen, welche ohnfehlbar von den vier hintersten Schen-

Schenkeln entstanden, und der oberste gerade Eindruck wird wohl der Unterschied zwischen dem Bruststück und dem Körper seyn. Die Fig. 4 stellet genau und richtig die Oberseite deren Elytrorum vor, die gemeiniglich sehr ordentlich chagriniret sind (puncta- to - scabra). Man siehet auch die gewöhnliche Ausschneidung des Scutelli.

Diese Versteinerungen oder Abdrücke werden noch seltener vorkommen als die in Fig. 1. 2 vorgestellten. Bisweilen trifft man auch darunter eine solche Gestalt an, wie Fig. 5, die doch eine zufällige und wenig deutliche Veränderung zeigen dürfte. Diese Fig. 5 ist ohnfählbar dieselbige, die Linne in Act. Holmens. 20. p. 22. t. 1. f. 4 angeführet und ohne Zweifel unrecht als eine Variation von dem Bruststücke zu seiner Fig. 1. ibidem angesehen hat. Endlich und auch zu folge dessen, was oben erwiesen ist, wie auch wenn man die Ledermüllerischen Aug. Ergötz. t. 23. fig. f — g gegen einander hält, ist nicht zu zweifeln, daß diese nun beschriebenen Abdrücke von einer Cassida sind, ob man gleich nicht sagen kann, zu welcher bekannten Art sie gehöre.

Von der Fig. 6 befinden sich sowohl vertiefte als erhobene Abdrücke, wie auch von der oberen Seite, welche beynahe der Fig. 4 gleichet, das ist wie Fig. 12. Ich habe aber diese obere Seite oder die Reste der Elytrorum niemals mehr als zur Hälfte gesehen, also entweder zerbrochen, oder der einen Hälfte nach schief in den Stein versteckt; der Rand des sichtbaren Theiles ist allemal abgerundet und eben (margo laevis rotundatus integerrimus.)

Ich

Ich habe derowegen viele Gründe zu schließen, daß auch dieses ein wahrer Abdruck von einem Coleopteron ist; kann aber nicht sagen von einer Cassida, weil die Bauchseite anders erscheint, und keine Anzeige giebt, daß die Elytra eingebogen und den Bauch einschließen, wie bey der Cassida. Diese Abdrücke sind weit seltener als die vorhergehenden, und man findet kaum einen unter hunderten.

Obschon ich keinesweges behaupten will, daß dieser Abdruck derselbige ist, der von dem Herrn **Brunnich** in den neuen Schriften der Dänischen Gesellschaft t. 1. p. 392. f. posterior: so kömmt er doch demselben am nächsten, die cauda stylo acuminato elongata ausgenommen, die ich noch nicht gesehen habe. Ich wage gleichwohl hieraus die Vermuthung, daß die l. c. gegebene Fig. anterior niemals zu der Fig. posteriorem gehören müssen, besonders da es nicht glaublich ist, daß einer und derselbige Bauch eine andere Gestalt und eine verschiedene Anzahl Glieder auf der obern und untern Seite zeigen sollte. Die Fig. anterior scheint ein eigenes und dasselbige Thier anzudeuten, als Fig. 3. t. 1. Beyträge zur Natnrgeschichte 1. Ja es ist auch zu muthmaßen, daß der sogenannte stylus caudæ nicht einem Abdruck, sondern einer zufälligen Vorstellung in dem Steine selbst zugehöre.

Unter den letztangeführten befindet sich sehr selten (denn ich habe bis jetzt nicht mehr als einen angetroffen) ein solcher erhabener und doch sehr schwacher Abdruck wie Fig. 7. Er ist gleichwohl ganz scharf oder deutlich und schön in dem Schweinstein ausgedrückt. Alle Rippen vermittelst einer tie-

fen

ken Zwischenfurche, und die Rippen selbst haben einen nach ihrer Länge gehenden zarten Strich. Die Anzahl dieser Rippen ist etwas größer, und sie sind dem zu folge näher beysammen als die Zeichnung Fig. 13 14 zeiget. Was den Kopf vorstellen soll, kann ich kaum vermuthen, ich glaube vielmehr, daß es bloß ein Hals mit zweien schief gestellten tiefen Eindrücken auf jeder Seite, sey.

Das Original dieses Abdrucks ist gewiß eine von allen vorhergehenden weit verschiedene Thierart; und obschon Fig. 6 nicht mehr als einen Theil seines Körpers präsentiret, der noch etwas diesem Thier gleichet, so ist derselbe doch, sowohl in Ansehung der Zahl als Gestalt seiner Rippen, verschieden. Wenn ich nicht irre, ist es dasselbige, was der Herr Walch in dem Naturforsch. 9. p. 277. t. 4. f. 3 beschrieben und abgezeichnet hat. Aber ein vollkommenes Exemplar mußte er wohl nicht gehabt haben, weil das untere Ende nicht völlig ausgedruckt, und das obere ohne Zweifel von einer aufliegenden Steinschale bedeckt ist, wie ihre schiefe und unebene Figur zu beweisen scheinet, die er also ohne Grund für eine Kopfdecke angesehen hat, welches nun genauer durch meine Fig. 7 aufgeklärt wird.

Gewiß ist dieses Thier von eben dem Geschlecht, als das in den Beyträgen zur Naturgeschichte 1. t. 1. f. 8, und beynahe wie das in den Act. Holmens. l. c. f. 1. abgezeichnete; aber ich wage kaum die Vermuthung, zu welchem Geschlecht unter den Lebendigen dieses ganz deutlich abgedruckte Thier gehören möchte. Keine Anomia, kein Chiton, denn wie könnte wohl der weiche Leib, Fuß und Mantel

der-

derselben in dem Stein sich ausdrücken? Auch kann es nicht der Monokulus seyn; es wäre denn ein Oniscus, oder ein Geschlecht, daß dem Onisco am nächsten käme, aber bis jezt noch unbekannt ist.

Fig. 6 befindet sich in dem grauen Kalkstein, und mit einer milchfarbigen Schale bekleidet. In diesem Stein liegen solche Versteinerungen zusammen geworfen entweder horizontal oder platt, nah auf der Kante stehend, welche leztere Stellung die hinlängliche Dicke der Schale des Thieres zu erweisen scheinet. Die am Leibe sich zeigenden Querstreifen oder Rippen müssen wohl nicht incisuras articulationum andeuten, denn sie laufen nicht nach den Seiten, enden sich aber spitzgerundet, und gehen nicht um den Leib herum. Diese Versteinerungen unterscheiden sich annoch von den gewöhnlichen Entomolithis paradoxis dadurch, daß die Flügel ohne Streifen oder Rippen sind. Ein Abdruck oder Kern einer Cassida kann sie doch wohl sein, aber die obere Seite davon habe ich noch nicht gefunden.

Zugleich mit den Versteinerungen Fig. 1, wird man bisweilen, aber doch sehr selten, einen solchen treffen wie Fig. 9 und 10, und auf den grössesten Steinen selten mehr als einen, höchstens einen kleinen neben einem grösseren. Die ganze Fig. 9. liegt platt aber etwas aufgehoben über der Oberfläche des Steines, hat ein eingedrucktes Centrum, und bestehet auswendig aus einem schmutzigen weißen weniger dichten Kalkspathe. Die Fig. 10. zeiget den Profil und die in dem Steine auf allen Seiten hinabsteigenden Strahlen, die aus einem dichten weißen und hellen Spathe bestehen. Gewöhnlich

ist

ist die platte Seite Fig. 9 unter der Oberfläche des Steines verborgen, das ist, die ganze Versteinerung liegt in dem Steine. Der Körper selbst scheint kugelförmig zu sein, theils von dem Steinzeug theils von kleinen Spathcrystallen. Die Strahlen sind etweder prismatisch oder rund, u. s. w. wie die Zeichnungen zeigen. Ich entscheide nicht ob dieser ein Ruin eines Echini ist.

XV.

XV.

Von dem

Spio = Geschlecht

einem neuen Wurmgeschlecht

Nereis seticornis und Nereis filicornis,

mit Abbildungen

von

Otto Fabricius.

Die 5te Tafel.

In meinem Fauna Grœnlandica p. 306. Note * habe ich geäußert, daß die da von mir beschriebenen zwey Wurmarten, Nereis seticornis und N. filicornis, weil sie ein Rohr bewohnen und recht besondere Füße haben, dessentwegen gern ein eigenes Genus ausmachen könnten; und ich bin noch der Meinung, daß sie, auch in Rücksicht auf ihre nur zwey, aber sehr lange, Fühlfaden und ganzen Mangel eines auszustreckenden Schlundes, von den Nereiden müssen abgesondert werden. Denn soll ein System rechten Nutzen bringen, so muß man doch unter jedem Genus nur solche Geschöpfe suchen, die mit einander die nächste Gleichheit haben. So verhält es sich aber nicht mit genus Nereidum in dem Systema naturæ Linnæi, in wel-

chem

chem solche Wurmarten vorkommen, die andere Naturkündiger seitdem als ganz verschiedene Geschlechter haben ansehen müssen. Mit welchem Recht Herr Pallas Nereidem coeruleam Linnaei Spec. 7. und N. giganteam Spec. 10. zum Aphroditen gerechnet habe, kann ich nicht sagen, weil die letztere gar nicht, und die erstere nur einmahl obenhin von mir gesehen ist. Vielleicht konnte N. mollis Spec. 9. mit gleichem Recht unter die Aphroditen gerechnet werden, so viel ihre kurze Beschreibung in Fauna Suecica zu schliessen Anleitung giebt, nach welcher man wohl schwerlich den Wurm kennen kann, ob man ihn gleich zu sehen kriegte, doch von dem Ausdruck: Papilla obtusa perforata, in singulo segmento corporis, ad latera, supra tentacula: sehe ich noch nicht was ihm mit einem Aphroditen, der seine Schuppen verloren hat, so grosse Gleichheit giebt, und müste auf die Vermuthung kommen, daß ein solcher schuppenloser Aphrodite den Herrn Martin (der sie in dem nordischem Meere gefunden haben soll) vorgekommen wäre, oder, in Weingeist dem Ritter Linné zugesandt, unter der Behandlung seine Schuppen verloren hätte, welches nicht selten mit den Aphroditen im solchem Fall geschehe; doch um hievon besser belehret zu werden, müsse man das Glück, Nereidem mollem recht beschrieben und gezeichnet zu haben, abwarten welches so viel ich weiß, noch von niemand geschehen ist. Mit sicheren Gründen hat Herr Confer. Müller, in seinem beliebtem Buche von Würmern des süßen und salzigen Wassers, etliche von Linnaei Nereiden in 3 verschiedenen Geschlechtern angebracht, und p. 14. Nereidem lacustrem Linnaei Spec. 2. zu einer Naide, p. 128. Nereidem cirrosam Linnaei Spec. 8.

zu einem Amphitrite gemacht, aber Spec. 6. 8. 9. N. pelagicam, viridem und maculatam, als wahre Nereiden erkannt, wie auch später mit Sp. 11. N. Norvegica in seinem schönen Zool. Dan. tab. XXIX. F. 1 — 3., unter dem Namen N. pennata, geschehen ist.

Mit gleichem Recht meine ich auch vorschlagen zu können, daß Spec. 4. Nereis seticornis, von den Nereiden abgesondert werde, besonders da sie schon eine Schwester in N. filicornis gekriegt, und beyde in so vielem mit einander übereinkommen, worin sie von den übrigen abweichen. Doch sind sie auch so nahe mit den Nereiden, wegen ihrer Borstenfüße, und mit den Amphitriten des Rohres wegen, welches sie bewohnen, verwandt, daß sie nach Ordnung der Natur, als ein Mittelding zwischen beyden Geschlechtern stehen müssen. Da nun Herr König, wie ich von Herrn Conf. Müllers Schrift von Würmern p. 188. sehe, lange vorher den Namen Spio cirrata für die Wurmart gewählt hat, welche nachher Ritter Linne Nereidem cirrosam, Herr Conf. Müller aber Amphitritem cirratam genannt, und dieser Name nicht mehr als ein Geschlechtsname gebraucht wird; so habe ich auch diesen Namen zu einem Geschlecht, das mit diesen beyden so nahe Verwandtschaft hat, aufs neue in Gebrauch zu bringen bequem geachtet, besonders auch, weil der Spio gleiche Herkunft mit den andern Meernymphen, den Nereiden, in der Fabellehre ist gegeben worden.

Der generische Charakter des Spio-Geschlechts muß nun seyn:

Mund, einfach, ohne Freßspitzen, und ohne auszustreckenden Schlund.

Körper

Körper, ausgestreckt in einem Rohre, gekleidet mit Rückfaden.
Füße, mit Borsten versehen, dem Rücken zugewandt.
Fühlfaden, zwey, lange, einfache.
Augen, zwey, längliche.

Diese Merkmale finde ich an den zwey Arten, die mir bekannt geworden sind, welche ich nennen will:

I. Die borstenhornige Spio (Spio seticornis) mit dünnen gestreiften Fühlfaden.

II. Die fadenhornige Spio (Spio filicornis) mit dicken geringelten Fühlfaden.

Beyde Arten will ich nun etwas ausführlicher, als es in meiner Faun. Groenl. geschehen ist, beschreiben, daß es desto besser beurtheilt werden kann, mit welchem Recht sie in ein besonderes Genus von mir gesetzt sind; da sie ohnedem unter solche Würmer gehören, die wegen ihrer Schönheit und bewundernswürdigen Bildung wohl eine genauere Beschreibung, als bisher geschehen ist, verdienen; denn, ausgenommen was Baster opp. subs. 2. p. 134. und Linne' syst. nat. von dieser einer sehr unvollkommen berichtet haben, und was ich selbst in meiner Faun. Groenl. l. c. mehr bestimmt geschrieben habe, ist mir keine Beschreibung dieser kleinen Thiere bekannt geworden. Welches von beyden Baster (und nach ihm Linne') eigentlich gemeinet hat, ist nicht leichte zu errathen, da die kurze Beschreibung gleichwol auf beyde, und die Figur auf keine sich passet. Doch scheinen die 2 langen Fühlfäden und das Rohr, welches er bewohnet, einen

Wurm von selbigem Geschlecht zu verrathen, wenn er auch wirklich nicht einen der genannten vor sich gehabt hat. In letztem Falle muß man sagen, daß seine gegebene Figur, die mehr Klauen als Borstenfüße an den Gelenken, und keinen Rückenfaden vorstelt, äußerst schlecht ausgefallen ist. In Faun. Grœnl. habe ich doch Linnæi N. feticornem unter meiner von gleichem Namen, mit welcher auch Basters Nereis tent. longissimis l. c. tab. XII. fig II. A. C. die meiste Aehnlichkeit hat, angeführt; obgleich nur Fühlfäden und Rohre, nicht aber Körper und Füße damit übereinstimmen, welche letzten Theile auch Herr Baster gar nicht beschreibt, daß man darnach etwas näher bestimmen könnte. Vielleicht wird es einem andern, der die von Baster besuchten Gegenden zu untersuchen Gelegenheit hat, dieses aus einander zu setzen besser gelingen.

I. Die borstenhornige Spio.

(Spio seticornis.)

Nereis seticornis Faun. Grœnl. Spec. 288.

Diese hat einen langgestreckten, gelenkten und mit Borstenfüßen besetzten Körper, und bewohnt stets ein dünnes aufgerichtetes Rohr, woraus sie 2 lange Fühlfäden hervorstreckt. Sie ist mir auch viel länger und dünner, als die andere Art vorgekommen, da ich sie beynahe 3 Zoll lang und kaum dicker als einen groben Faden, das Rohr aber 3 mal so lang als den Wurm selbst, und etwa ⅔ Lin. dick gesehen habe.

Der Kopf ist von hinten breit, nimmt aber nach vorne zu in einer schmaleren abgerundeten Schnauze ab. Die Augen zeigen sich an der Stirn als

als zwey längliche, querlaufende, und den Seiten des Kopfes sich annähernde schwarze Flecken. Der **Mund** steckt unter dem Kopfe ein wenig hinter der Schnautze mit einer merklichen Oeffnung, die in einem weitern Schlunde sich erweitern läßt, doch kann sie kein ordentliches Mundrohr vorschiessen.

Kurz vor den Augen sitzen die 2 langen, weissen, beweglichen, haarfeinen **Fühlfäden**, die auswärts immer feiner werden, und scheinen etwas flach mit schärflichern und ein wenig dunkleren Seitenrande, da sonst die Farbe weißlich ist, mit einer grauen Streife längs der Mitte, welche das Mark anzuzeigen scheint. Wenn die Fühlfäden ins Rohr zurückgekrümmet werden, sieht man ihren Rand wellenförmig; ausgestreckt aber sind sie eben. Sie können meist zur Länge des Wurms ausgestreckt werden, und sind solchergestalt sehr fein; sonsten kann der Wurm sie kringelweis, wie Widderhörner krümmen, recht vorwärts ausstrecken, oder über den Kopf zurücklegen, niemals aber habe ich sie in den Kopf, wie die Schneckenhörner, zurückgezogen gesehen, welches auch nicht wahrscheinlich ist.

Der **Körper**, in der Mitte breiter, nimmt gegen den Kopf und Schwanz allmählich ab, doch am merklichsten gegen den Schwanz, so daß die letzteren Gelenke die allerkleinsten sind; oben ist er platt, doch so, daß die aufgekehrten Seitenränder ihn etwas ausgehöhlt machen, unten aber ist er convex, und die Seiten sind schräge abgerundet. Er besteht aus vielen Gelenken, die mit feinen um den ganzen Körper herumlaufenden Querfurchen abgezeichnet sind; an Zahl sind sie verschieden nach Alter und Wachsthum der Würmer; an einem ziemlich

großen zählte ich 68, habe aber an andern größern 76 und mehr gefunden, so daß dieses kein zuverlässiges Merkmahl abgeben kann, da auch die hintersten sehr kleinen Gelenke schwerlich gezählt werden können. Diese Gelenke des Körpers sind übrigens (soweit ich mit einem Suchglase habe bemerken können) alle einander ähnlich, und mit zweyerley Gliedern versehen.

1) Erstlich gehet zu jeder Seite des Oberrandes ein feiner **Seitenfaden**, der weichlich, von gleicher Dicke, krumgebogen und so lang ist als die Breite des Gelenkes, von Farbe weißlich mit einer rothen Streife, die ich für einen durchscheinenden Mark halte; füglich könnte dieser Faden ein **Rückfaden** genannt werden, weil er mehr an den Rücken, als der Seite ansitzt; und stets über dem Rücken gekrümmt liegt. Wozu dienen wohl diese an den Nereiden, Aphroditen und andern Würmgeschlechtern befindlichen Seitenfaden? könnte man mit Grund fragen; denn blos zum Zierrath sind sie doch wohl nicht da? Diese Frage ist aber nicht leicht zu beantworten. Vielleicht sind sie eine Art von Fühlfaden, daß der langestreckte Wurm desto besser, was ihm an den ganzen Körper und von hinten begegnen will, merken kann? Oder, da dieser Wurm ein Wasserwurm ist, und etliche Nereiden (als Nereis viridis, maculata, flava et coeca Faun. Groenl. 279. 281. 282. 287.) statt dieses Fadens kleine Platten als Ruder haben, können diese Faden vielleicht auch eine Art von Ruderwerk ausmachen? Das letzte möchte ich eher annehmen, welches aber ein anderer näher zu bestimmen hat.

2) Unten, und ein wenig hinter diesem Rückfaden sitzt allemal ein **Borstenfuß**, der aus einer kleinen

kleinen fleischichten, schräg aufgehenden Warze, und einer von dieser hervorgestoßenen hellglänzenden Borste bestehet. Die Borste ist sehr kurz, aber ziemlich dick und scheint von mehreren zusammengesetzt zu seyn. Weil solcherweise die Füße schräg gegen den Rücken hinaufgehen, können sie gut nach ihrer Bestimmung dazu dienen, daß der Wurm damit in seinem Rohr desto bequemer sich bewegen, hinaus- und zurückklettern kann, außer dem Rohr aber kann er deswegen nicht fortkommen, wenn er nicht eben auf dem Rücken liegt.

Das Afterglied endiget sich mit zwey kurzen, eyförmigen Warzen, die etwas fester von Materie, und auch heller von Farbe (entweder milchweiß oder hellroth) als das übrige des Körpers sind.

Die Farbe des Wurms ist sonst folgende: der Kopf blaß; dicht an diesem sind die Gelenke oben und unten schwarzgrau mit weißen Querstrichen; die mittelsten aber weißlich grün mit einer blutrothen Streife längs dem Rücken; die hintersten sind seegrün mit hellgrünen Rändern und Querstrichen. Vermittelst der rothen Streifen der Rückfäden sieht man auch auf dem ganzen Rücken rothe bogenförmige Querlinien, doch sind etliche Fäden besonders gegen dem Schwanz ohne solche Streifen; vielleicht hat ein Bruch einen Ausfluß des rothen Markfaftes verursacht.

Das Rohr, welches dieser Wurm bewohnt, ist rund, von gleicher dicke, und so räumlich, daß der Wurm ganz bequem darin sich bewegen kann, stehet als eine kurze schmale Stoppel im Wasser aufrecht, ⅓ theil über dem Grund, das übrige aber liegt in ungleichen Stellungen, doch nicht sehr krumm gebogen, tief im Grunde. Inwendig ist

das überall glatt, und gleichsam mit einer klebrichten Materie übergeschmiert, wo auch, wenn das Rohr bricht, ein Häutlein sich zeigt. Das Auswendige besteht aus Sand- oder Thonpartikeln, und richtet sich in der Farbe nach seinen Bestandtheilen. Stehet es zwischen Rohren der andern Art, so hat es gemeiniglich die grünliche Farbe derselben, mit feinen verfaulten Conferven gleichsam übergekleidet; stehet es aber im Thon, wo keine solche Conferven befindlich sind, so sieht man nicht nur das Rohr selbst, sondern auch seine Gegend rostfarbig, und wenn es auch aus dem Grunde herausgezogen wird, hinterläßt es doch eine rostfarbige Pfeife; im Sandgrunde scheint es mehr röthlich.

Diesen Wurm habe ich in den Grönländischen Meerbusen, und meist im Thongrund vor sich selbst, auch da in größter Menge als kleine Colonien stehend, gefunden, doch nicht in sehr tiefem Wasser, so daß er allemahl in der Ebbezeit ohne Wasser zu stehen kommt, und da im Grunde sich vertieft, wenn nicht das Wasser in Felsklüften aufbehalten blieb, wo ich ihn aber manchmal mit Vergnügen angeschauet habe; seltner sieht man ihn im Sandgrund, unterweilen auch in Gesellschaft mit der folgenden Art und mit Tubularia Fabricia Faun. Groenl. 450, aber da gern in geringer Anzahl.

II. Die fadenhornige Spio.

(Spio filicornis.)

Nereis filicornis Faun. Groenl. Spec. 289.

Diese ist wohl der erstern Art darin ähnlich, daß sie einen mit Borstenfüßen versehenen und langgestreckten Körper hat, doch ist ihr Körper nicht so lang

lang und dünn, so daß man sie lieber länglich nennen dürfte. Ich habe sie nur 1 Zoll lang, und 1 Linie breit gesehen. Ihr Rohr ist auch kürzer und dicker, ungefähr von der Dicke eines mittelmäßigen Pfeifenrohrs; und die hievon ausgestreckten Fühlfäden sind etwas breiter als an der vorher beschriebenen Art.

An Kopf, Schnauze, Mund, Augen und Fühlfäden ist sie jener ähnlich, doch scheinen die Augen kleiner zu seyn, nur als 2 kleine längliche Punkte, und nähern sich mehr der Mitte der Stirn; die Fühlfäden scheinen auch mehr seitwärts zu sitzen, sind weiß mit schwarzgrauen Ringen, woran man sie gleich kennen kann.

Der Körper ist bey dem Kopf am breitesten, wird aber gegen den Schwanz immer schmaler bis an die Schwanzwarzen. Rücken und Bauch als an der vorhergehenden, aber längs den Seiten gehet eine Furche, welche verursacht, daß die Glieder etwas anders gestaltet sind. Von Gelenken zählte ich 48 außer dem Kopf und Schwanz. Die Füße liegen dicht an einander als Fibern in einer Reihe mit kenntlichen Zwischenfurchen, die tief in die Seiten des Körpers hineingehen. An jedem Gelenke siehet man auf beyden Seiten

1) einen krummgebogenen Rückfaden, der in allem dem Rückfaden der erstern Art ähnlich ist, ohne daß das rothe Mark nicht allemahl vorkommt.

2) Unter selbigem sitzt auf dem Seitenrande eine kegelförmige schräg aufgehende Warze mit 2 kleinen Borsten, die sie nach Belieben hervorstoßen und zurückziehen kann.

3) Noch unter der zwischenlaufenden Seitenfurche siehet man eine kleine Warze, die nicht sehr

schräge aufgehet, und mit feinen Borsten versehen ist. Diese Warze machet eigentlich ihre Füße verschieden und den Körper dicker, als an der Spio seticornis, weswegen sie auch eine grössere Röhre nöthig hat.

Das Afterglied endiget sich hier mit 2 länglichen Platten.

Die gewöhnliche Farbe ist an den ersten und hintersten Gelenken grau, die mittelsten aber haben eine lichtgelbe und röthliche Farbenmischung, und eine graue Streife längs der Mitte, welche Streife man auch feiner sieht an dem sonst bleichweißen Bauch, unterweilen fällt doch die Farbe röthlicher, und ist nicht an allen beständig dieselbige.

Ihr Rohr bestehet aus bloßen Erdpartikeln ohne inwendiges Häutlein und Glasur, weswegen es auch leicht bricht; es ist sehr räumlich und hat vollkommen die Länge des Wurms, liegt aber nicht tief im Grunde, stehet aufrecht im Wasser, und hat eine grünliche Farbe, als wenn es mit einem feinen Conferven überzogen wäre.

Auch diese Art ist mir noch nicht anderswo vorgekommen als in grönländischen Meerbusen, aber da in ziemlicher Menge, auf solchen Orten am Strande, wo sie in der Ebbezeit das Wasser leicht verlieren, doch zugleich in dem Grunde sich vertiefen kann. In solchen Schlammpfützen, wo auch das Wasser in der Ebbezeit zurückbleibt, habe ich sie gern in Gesellschaft mit Tubularia Fabricia angetroffen, und mit großem Vergnügen diese Thierchen um einander mit ihren Fühlfaden sich bewegen gesehen, und scheint es da, als wenn man eine in ordentliche Glieder aufgestellte kleine Armee vor Augen hätte.

Beyde

Beyde Arten haben bey den Grönländern den Namen gemeinschaftlich mit andern rohrbewohnenden Würmern, daß man sie *Igloluulik* nennet, welches so viel sagen will, als einer der mit einem bequemen Haus versehen ist.

Sie haben einerley **Manieren.** Stets halten sie sich in dem Rohr auf, und ganz können sie es auch nicht verlassen, ohne sich selbst den grösten Unbequemlichkeiten auszusetzen. Geschieht es aber wider ihren Willen, so müssen sie ein neues Rohr verfertigen. Daß sie solches mit ihren Fühlfäden vermittelst kleiner Haken oder einer Art Leim zu thun vermögen, will Herr Baster observirt haben, und ich glaube es gern, ob ich gleich gestehe, daß ich sie niemahls in solcher Arbeit überrascht habe. Doch wollte ich in solchem Fall lieber Kleister als Haken an den Fühlfäden annehmen, denn Haken habe ich gar nicht observiren können; auch meine ich daß der Mund seinen Dienst hierzu leisten mag, um die Kleistermaterie hervorzubringen, wenn diese nicht von den Fühlfäden selbst oder vom Körper herauskömmt. Gemeiniglich hat der Wurm seine Fühlfäden aus dem Rohre ausgestreckt, und bewegt sie zu allen Seiten, als wenn er die Gegend um sich visitiren wollte, doch geschieht dies meist in schönem Wetter und stillem Wasser; wenn das Wetter aber trüb und das Meer umgestüm, oder in der Nähe mit Eis bedeckt ist, pflegt er ganz in sein Rohr zurückzugehen, und in den Boden sich zu vertiefen. In stillem Wasser kommt er auch unterweilen nicht nur mit dem Kopf aus dem Rohr heraus, sondern auch mit einer schwankenden Bewegung wagt er sich ganz hervor, so daß er nur mit dem Schwanz an das Rohr festklebt, sucht sodann hin und her im

Wasser

Wasser und auf dem Boden; aber auch die gelindeste Bewegung im Wasser und der geringste Schatten über ihm ist da genug ihn zu schrecken, daß er mit einer bewundernswürdigen Fertigkeit auf gleiche schwankende Weise sich in sein Rohr zurückzieht. Nimmt man da gleich das Rohr auf, so kann man wohl unterweilen so glücklich seyn, den Bewohner mit zu kriegen, manchmal aber hat er es verlassen, und in dem Grund darunter sich versteckt. Wenn man ihn ganz aus seinem Rohre heraus nimmt, und in Wasser legt, sieht man ihn in seiner Verlegenheit sich krümmen und buchten, und nur zur Noth im Wasser fortschießen; auf dem Boden aber mag er am liebsten auf dem Rücken liegen, und solcherweise fortschreiten, weil die Borstenfüße alle gegen den Rücken sich kehren, doch kommt die letztre Art besser fort mit ihren untersten Seitenwarzen. Sehr gebrechlich sind beide Arten, so daß man sie mit vieler Vorsichtigkeit behandeln muß.

Um ihre Speise wahrzunehmen, habe ich oft ganze Stunden bey dem Strand in aller Stille zugebracht; denn man muß ihm erst sicher machen, ehe man ihn überraschen kann. Einst bemerkte ich, daß er mit seinen langen Fühlfäden Beute zu erhaschen suchte, denn kaum konnten kleine Plattwürmer (Planariae) ihm nahe kommen, ehe er sie erhaschte. Sie musten an seinen Fühlfäden hangen bleiben, welches ein Kleister oder schleimiges Wesen an den Fühlfäden zu verrathen scheint. Der Wurm kringelte seine Fühlfaden, nahm sie in das Rohr zurück, und seine erhaschte Beute muste mit folgen. Lange wartete ich, um seine Auffkunft wieder zu beobachten, selten aber gelang es mir; vermuthlich ist er in diesem Zwischenraume mit dem Essen beschäftiget gewesen.

wesen. Besonders habe ich dieses bemerkt mit der Planaria subulata und caudata Faun. Grœnl. Spec. 308. 310. und noch einem andern kleinen gelben Plattwurm mit gespaltenem Schwanze, den ich am besagten Orte pag. 326. auch angemerkt habe. Zu andern Zeiten habe ich ihn seinen Schlund an der Rohröffnung erweitern sehen, womit er das Wasser in eine Wirbelbewegung setzte, vermuthlich um kleine, wohl gar mikroskopische Wasserthierchen einzuschlucken. Und dies ist alles, was ich an diesen Würmern habe bemerken können.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1 — 7. Die borstenhornige Spio.

Fig. 1. In seinem Rohre. Fig. 2. außer demselben. Fig. 3. der Kopf und die Fühlfäden von oben vergrößert. Fig. 4. derselbe von unten ohne Fühlfäden. Fig. 5. das Afterglied. Fig. 6. ein Mittelglied von oben, und Fig. 7. zwey Hinterglieder von den Seiten vorgestellt, stark vergrößert.

Lit. a. das Rohr. b. der Boden. c. die Schnauze. d. die Augen. e. der Mund, und f. sein Kanal. g. die Fühlfäden, und h. ihr Streif. i. die ersten dunklen Glieder. k. die mittleren lichtgrünen. l. die hinteren seegrünen. m. die Afterplatten. n. die Rückfaden. o. die Borstenfüße. p. die rothe Rückstreife. q. der Bauch.

Fig. 8. — 12. Die fadenhornige Spio.

Fig. 8. Der Wurm so weit ausgekrochen, als es von ihm selbst zu geschehen pflegt. Fig. 9. von seinem Rohre ausgenommen und von oben

oben Fig. 10. von unten vorgestellt. Fig. 11. ein Mittelglied von oben, und Fig. 12. zwey Glieder von der Seite vergrößert.

Lit. a. das Rohr. b. der Boden. c. der Wurm in seiner schwankenden Bewegung. d. die Schnauze. e. die Augen. f. der Mund g. die Fühlfäden. h. die ersten dunklen. i. die mittleren gelbrothen. k. die hinteren dunklen Glieder. l. die schwarzgraue Streife auf dem Rücken. m. selbige auf dem Bauche. n. die Afterplatten. o. die Rückfäden. p. die Borstenfüße. q. die untere Warze. r. die Seitenfurche. s. der Bauch.

XVI.

XVI.

Fortgesetzte Bemerkungen bey den Schwämmen

von

H. J. Tode.

5. Tafel. Fig. 13.

Ich habe im verwichnen Jahre fortgefahren, die von Micheli bey den Blätter- und Löcherschwämmen für Staubfäden gehaltenen Körper, und zwar diesmal vorzüglich an den erstern zu untersuchen. Und so sind sie mir wiederum nicht nur in der Gestalt kleiner Kerben am Rande der Blätter sehr häufig, sonderlich bey den Schwämmen mit unrein violettfarbenen Blättern vorgekommen; sondern ich habe sie verschiedentlich auch einzeln und in einer ununterbrochenen Reihe, wie Micheli, gesehen und zwar namentlich so bey einer Spielart des falschen, hohlstieligen Champignons mit ausbleichendem Hut, welche häufig an Sümpfen wächst. (Agaricus mutabilis Fl. Dan. t. 773.) Zuweilen, aber selten, trifft man sie büschelweise in der Auskehlung oder Rinne an, welche verschiedene Blätterschwämme am Rücken ihrer Blätter haben. So habe ich sie bey einem kleinen kapuzinerfarbenen Holzschwamm

schwamm mit ockerfarbenen Blättern und helmförmigem Hut gesehen, von welchem ich kein sicheres Synonymum anzugeben weiß.

Und so schienen, nach meinen geringen Beobachtungen wenigstens, die Michelischen Körper am Rande der Blätter bey den Schwämmen doch manches für sich zu haben, um, wo nicht für Staubgefäße, doch wenigstens für organische Körper gehalten zu werden; allein eine von mir gemachte, keinem Sinnenbetrug unterworfene Wahrnehmung, zeigt mir solche jetzt in einem ganz andern Licht. Es giebt einen an und um Sümpfen büschelweise wachsenden, sehr gemeinen Schwamm mit rauhschuppigem, gelbbraunen, am Rande gelben Hut, weißlichen in langen dünnen Striemen bis zur baumwollenartigen weißen, auswendig mit gelben Flocken besetzten Samendecke herablaufenden Blättern, und knolligem, fast keulenförmigen Stil, den Scopoli unter dem Namen Agaricus putridus, (Carn. 2. II. p. 420. n. 1468.) beschrieben hat, und welchen man auf Schäffers 62ster Tafel ziemlich deutlich abgebildet siehet. Schneidet man den Hut dieses Schwammes, ehe sich die Samendecke von ihm getrennt hat, senkrecht durch, so erkennet man, daß die Ränder aller Blätter, vermittelst seiner Fäden, mit derselben verbunden sind, oder daß sie eine spinnewebenartige Fortsetzung der zottigen inwendigen Oberfläche gedachter Samendecke ausmachen. Entfernt sich nun in der Folge der Rand des Hutes vom Stiel, oder fängt er an sich auszubreiten, so zerreißen diese zarten Fäden, und die von solchen zurückbleibenden Reste erscheinen mir an den Blättern als eine Art von Franze, welche Micheli für Staubfäden angesehen hat. Es findet sich

aber nicht nur bey dem eben gedachten Schwamm, sondern bey einer beträchtlichen Anzahl anderer, z. E. bey nicht wenigen Spielarten jener Seidenschwämme, deren anfangs violette Blätter ins kaneelfarbene oder braungelbe verschießen (Agaricus violaceus *Scop.* l. c. p. 421 sq. n. 1470.) und welche ebenfalls gar häufig in den Wäldern vorkommen, derselbe Umstand, daß nämlich die Samendecke in feine Fäden aus und an die Blätter gleichsam hinangesponnen ist. Hier wird man also die Erscheinung der Michelischen Fäden aus der nämlichen Ursache erklären müssen. Daß man diese Fäden oft, ja gewöhnlich in Klümpchen, welche kleinen Kerben oder vielmehr Erhöhungen gleichen, vereinigt findet, scheint hier um so weniger zu einem Einwurf Gelegenheit geben zu können, da bekanntlich allen kleinen, schlanken, zarten, fadenförmigen Körpern bey den Schwämmen es eigen ist, daß sie sich an einander hängen. Ich habe auch bey einem Schimmerling oder Mistschwamm mit schimmernden Punkten am ausgebleichten, wergartigen Hut gesehen, daß das inwendige Ende des Randes seiner Blätter noch wirklich an den Stiel hinangehende Fäden hatte, da sonst daselbst überall schon die Michelischen Körper büschelweise erschienen, oder dem Rand der Blätter ein Ansehen, als wäre es gekerbt, gaben.

Ich habe in beygelegter Zeichnung die vorhin erwähnte Erscheinung am Fetzenschwamm (A. putridus *Scop.*) und zwar mehrerer Deutlichkeit halber, etwas vergrößert vorgestellt, und ich muß gestehen, diese Wahrnehmung scheinet mir die Michelische Hypothese völlig über den Haufen zu werfen.

Eben so, dünkt mich, siehet man sich gezwungen, solche verloren zu geben, wenn man die am Rande der Röhrchen bey den Löcherschwämmen befindlichen Fäden genauer untersucht. Man kann sich nicht erwehren, solche für Reste eines andern Körpers zu halten. Und welches? Ohne allen Zweifel jenes ungemein zarten Ueberzuges, oder Infarctus, der untern Fläche dieser Schwämme in ihrer ersten Jugend, wo nämlich alle Mündungen ihrer Röhrchen mit einer gewissen, wie es scheinet, etwas klebrigen Masse gleichsam incrustirt oder verkleistert sind, wie jeder, wer will, an dem ersten dem besten jungen Pilz deutlich sehen kann. Bey der Erweiterung des Hutes und der Röhrchen wird diese Masse immer mehr auseinander gedehnt; sie wird daher, analogisch, wie dieß bey Blätterschwämmen in Ansehung der Samendecke geschiehet, in Fäden aus einander gezogen. Diese Fäden nun bleiben auf eine kurze Zeit schwankend stehen, fangen bald an zu welken, sinken sodann, und ihre Spur verschwindet früher oder später, mehr oder weniger.

Bey Gelegenheit der angeführten Untersuchung habe ich noch eines und das andere bey den Blätterschwämmen zufälligerweise beobachtet, welches mir merkwürdig und eine fortgesetzte Untersuchung zu verdienen scheinet. So habe ich z. E. bey dem bekannten großen, eyköpfigen Mistschwamm (A. ovatus *Scop.* p. 425 sq. n. 1479.), welchen Schäffer auf der 7ten und 8ten Tafel zeichnen lassen, wahrgenommen, daß seine Blätter am Rande verdickt sind und daselbst der Länge nach mit einer Furche durchzogen sind. Diesen Rand habe ich voll von kleinen blinkenden Punkten gesehen, die man viel-

leicht

leicht am sichersten für bloße kleine Wassertropfen hält; allein so würde man solche doch auch wohl in den Rinnen selbst antreffen; da aber sind sie mir bisher nicht bemerklich geworden.

Bey dem diesen Schwamme so nahe verwandten A. truncorum *Scop.* p. 426. n. 1480. oder dem auf der 67 und 68sten Tafel beym Schäffer vorgestellten stinkenden Mistschwamm zeigt sich ein Umstand, der noch viel sonderbarer scheinen kann; seine Blätter sind nämlich, ehe der Hut sich ausbreitet, am Rande mit einem höchstzarten Fließ überzogen. Ich halte dieses Phänomen deswegen für sehr wichtig, da mir dergleichen an die Blätter gleichsam angeleimtes Fließ, oder eine solche Art von Ausfütterung der untern Fläche des Hutes bey keinem Blätterschwamm bisher vorgekommen ist, und da der Schwamm ohnehin eine wirkliche, obgleich sehr vergängliche Samendecke hat.

Endlich scheinen mir jene bey den Blätterschwämmen nicht gar selten vorkommende, kleine, längliche oder cylindrische Körper, von weißer oder weißlicher Farbe, die man schaarenweise auf der Oberfläche ihrer Blätter und zwar senkrecht auf solchen stehend antrifft, und von den oben erwähnten Randfäden an derselben wohl zu unterscheiden sind, noch eine sorgfältige Untersuchung der Naturforscher zu verdienen. Denn es entstehet hier natürlicherweise die Frage: Was sind das eigentlich für Körper? oder was haben sie für einen Nutzen? Micheli hält sie für eine Art von Sperrstäben, die dazu dienen, daß die Blätter der Schwämme sich nicht zu dicht aneinander legen, und daß dadurch nicht das Abschütteln ihres Samens verhindert werde. Allein so sinnreich diese Michelische Hypo-

these ist, und so sehr sie sich dadurch empfiehlt: so wenig befriedigend findet man solche bey fortgesetzter genauern Untersuchung der Sache. Denn sollen seine Sperrstäbe das wirklich leisten, wozu sie angeblich da sind, so würde man solche doch wohl insonderheit bey Schwämmen mit vorzüglich dichten und dabey zarten Blättern antreffen müssen, aber bey diesen fehlen sie gar häufig; dagegen findet man solche bey Schwämmen, wo ihre angenommene Sperrkraft von gar keinem Nutzen ist, z. E. bey verschiedenen Mistschwämmen, namentlich beym eben vorhin gedachten stinkenden, und beym candirten Mistschwamm (A. fimetarius *Scop.* p. 428. n. 1484.); hier fließt bekanntermaßen mit den in schwarzen Schleim aufgelöseten Blättern der Same ab; wozu braucht es also hier einer Blättersperrung? Dagegen nun siehet man nicht selten die kleinen Stäbe auf Blättern, welche so weitläuftig stehen und dabey derbe und zähe sind, daß ihr Zusammenfallen sich durchaus nicht zutragen kann, z. E. bey dem kleinen, goldköpfigen Moosschwamm mit herablaufenden weißen Blättern und langem weißen haarförmigen Stiel, welchen Schäffer in seiner noch nicht völlig entwickelten Gestalt, wo er ziemlich einer Stecknadel gleicht, auf seiner 222sten Tafel vorgestellet hat. Eben das ist der Fall bey einer Spielart des melancholischen Blätterschwammes (A. tristis *Scop.* p. 438. sq. n. 1512. vergleiche Schäffer Taf. 52. Fig. 7. 9.) Ganz sichtlich sind endlich diese Michelischen Sperrstäbe, wie ich die kleinen Körper der Kürze halber nennen mag, bey verschiedenen Blätterschwämmen zu schwach und zart, als daß sie den angeblichen Dienst leisten könnten. Und was soll man denn aus ihnen machen?

chen? Ich weiß es nicht. Bey einigen Schwämmen, z. E. bey den beiden zuletzt angeführten, scheinen sie der Same selbst zu seyn; ich kann das aber nicht mit Gewißheit behaupten, denn ich habe noch nicht Gelegenheit gehabt, die Sache hinlänglich zu untersuchen. Bey den meisten sind sie es sicherlich nicht, denn da siehet man den gefärbten Samen zwischen diesen ungefärbten oder weißen und weißlichen Körpern deutlich genug sitzen.

Ich könnte hier noch einer sehr unerwarteten Erscheinung Erwähnung thun, welche ich einmal an den Blättern des vorhin erwähnten Moosschwämmchens mit goldfarbenem Hut beobachtet habe; da solche aber gar zu sonderbar ist, und mir die bereits verstrichene Jahreszeit nicht gestattete, durch fortgesetzte Untersuchungen von der Zuverlässigkeit des Phänomens mich hinlänglich genug zu überzeugen, so mag es lieber für diesmal bey der bloßen Anzeige im Allgemeinen sein Bewenden haben.

Als nähere Bestimmung und Berichtigung eines Satzes, den ich bey Gelegenheit der Michelischen angeblichen Staubfäden in meinem ersten Bericht angeführt habe, daß nämlich diese Körper einmal schwarz von mir angetroffen worden, muß ich hier noch anmerken, daß der Schwamm, von welchem dort die Rede ist, beym Vaillant S. 66. n. 39. unter der Rubrik: Fungus minimus, niger totus, umbilicatus, beschrieben, und daß solcher anfänglich dunkel mausefahl ist, und daß seine Blätter im Fructificationszustande eine aus dem Mausefahlen und Röthlichen gemischte Farbe haben; der Hut wird indessen, wie der fast stahlblaue Stiel, bald völlig schwarz, und so nehmen auch seine Blätter am Rande nebst den Michelischen

Körpern eine schwarze Farbe an, oder sehen wie schwarz angelaufen aus, wie solches bey zunehmendem Alter auch bey mehrern Blätterschwämmen geschiehet, z. B. bey dem Agaricus conicus *Schaeff.* tab. 2. u. a. m. Sonst sind die gemeldeten Körper fast immer weiß oder weißlich, und nur zuweilen mehr oder weniger gelb, weil nämlich die Samendecke bey den Blätterschwämmen gewöhnlich weiß oder weißlich ist, und nur selten eine. hellere oder dunklere gelbe Farbe hat, welche doch auch beym ersten Hervorkommen solcher Schwämme ziemlich ins Weiße zu fallen pflegt. Der schwarz werdende Schwamm des Vaillant gehört übrigens zu der Familie der unächten Moußerons, die einen langen, dünnen Stiel und dumpfigen Geruch haben.

Den mehresten Fleiß habe ich im abgewichenen Sommer auf die nähere Untersuchung der beym Gichtschwamm von mir vor einiger Zeit entdeckten inwendigen trichter- oder kegelförmigen Haut, welche ich für ein Schleim zuführendes Gefäß zu halten geneigt war, gewandt. Und da bin ich so glücklich gewesen, an etwa einem Dutzend Exemplaren dieses Schwammes, welche aber sämmtlich von der Spielart mit ungeöffneter Mündung waren, dieser Haut von ihrem ersten Ursprung an bis zu ihrem Untergang nachspüren zu können, und solche folglich in ihrer Vollkommenheit kennen zu lernen; zu welcher Absicht ich etwa die Hälfte meiner gefundenen Exemplare, welche noch im Ey steckten, theils auf der Stelle durchschnitt und untersuchte, theils in Töpfe verpflanzte, um unter meinen Augen ihre Entwickelung vollendet zu sehen. Dadurch nun, und bey dem vorsichtigsten Anatomiren sowohl

wohl des noch im Ey steckenden, als aus solchem hervorgebrochenen und gegen alle Unfälle von außen gesicherten Schwammes, ist mir folgendes von jenem merkwürdigem Gefäß kund geworden.

Es entstehet in dem noch eingeschlossenen Phallus aus einem gelblichen, schmierigen Saft, der sich in der Höhlung seines Stieles befindet, und die größte Aehnlichkeit mit dem im Ey enthaltenen befruchtenden Schleim hat. Aus diesem Saft bildet sich eine weiße hohle Membran, fast wie die Haut in den Eyern der Hühner, nur viel dünner, welche die ganze inwendige Höhlung des Stieles dicht umkleidet. Sie hat demnach in ihrem vollkommenen Zustande nicht, wie ich bisher zu glauben veranlaßt worden, die Gestalt eines Trichters oder Kegels, sondern eines lang elliptischen Körpers, oder einer hohlen Spindel. Man bemerkt an ihren beiden Enden hohle Fortsätze, wie dicke Fäden, welche mit dem nämlichen Schleim angefüllet sind, und wovon der obere mit dem Deckel der Mündung am Hut verwachsen ist, der untere hingegen sich durch die Basis des Stieles bis in das innere schloßweiße Ey des Schwammes ziehet, und vermuthlich bis zu dem im äußern Ey enthaltenen Schleim reicht; denn als ich einmal den Faden schnell und mit einiger Gewalt herauszog, quoll ein Tröpfchen Schleim aus der entstandenen Vertiefung hervor und erfüllte solche. Bey der Entwickelung des Schwammes nun, wo der Stiel sehr schnell und fast sichtlich in die Höhe gehet, wird diese innere, alsdann auf allen Seiten am Stiel inwendig noch anliegende, und diesen gleichsam austapezierende Haut oder Blase in der Mitte zersprengt. Nun fängt der obere Theil an, sich unmittelbar unter dem Fort-

satze von der inwendigen Höhlung des Stieles zurück- und zusammenzuziehen oder sich oberwärts zu verengen. Daher entstehet dann die trompeten- oder trichterförmige Gestalt des abgerissenen Stücks, welche ich für die ursprüngliche hielt. Beym Zurückziehen der schlüpfrigen Haut folgen solcher, nach dem Gesetz des Zusammenhanges, eine Anzahl schleimiger Fäden, und diese sahe ich, da mir ihre Entstehungsart unbekannt war, für eine Art von Haarröhrchen an, welche dem Gefäß Schleim zuführten. Auch die untere Hälfte der zersprengten Blase ziehet sich in der Folge etwas von der Höhlung des Stieles, oder von seiner inwendigen Oberfläche zurück, aber nicht so sehr, auch nicht einmal immer; und daher kann solche leicht übersehen werden, wie es mir selbst gegangen ist.

So viel ist demnach aus den vorhin angeführten, mit möglichster Sorgfalt angestellten Versuchen klar und unwidersprechlich, daß die gedachte Blase, wenigstens beym Gichtschwamm mit nicht geöffneter Mündung, kein dem Hut Schleim zubringendes Gefäß sey; denn der zur Auflösung jener grünen lockern Masse, in welcher die Samenkörner befindlich sind, nöthige Schleim, fließt ihr aus dem zersprengten äußern, diesen Schleim inwendig enthaltenden Ey, und zwar aus dem beym Zersprengen oben am Kopf des Schwammes sitzen bleibenden und mit der Mündung desselben verwachsenen Stücke zu. Freilich enthält dieses Stück oft nur eine ganz geringe Quantität von dem erwähnten Schleim; aber einige wenige Tropfen von solchem sind, wie ich es mehrmals mit Augen gesehen habe, hinlänglich, die ganze beträchtliche Masse, die diese

wie

wie Löschpapier an sich ziehet, zur Auflösung zu bringen oder flüssig zu machen.

Ich wage es jetzt nicht weiter, über die Absicht und den Nutzen dieses so sonderbaren und sonst bey keinem Schwammgeschlecht vorkommenden Gefäßes eine Vermuthung zu äußern; destomehr aber wünschte ich, daß solches von andern noch genauer untersucht würde, und daß wir, obgleich eine Monographie vom Gichtschwamme seit geraumer Zeit vorhanden ist, bald eine neue, genaue und ausführliche Beschreibung desselben nach allen seinen Theilen erhalten mögen. Und da verdiente, außer dem vorhingedachten Gefäß, die obengemeldete dunkelgrüne Masse, die eine ganz sonderbare Structur und Gestalt hat, das inwendige, schneeweiße, anfänglich mit dem Rand des Hutes verwachsene Ey, und der Bau des Stieles, der eigentlich aus lauter in Falten gelegten langen, darmähnlichen, mit Luft erfüllten Körpern bestehet, welche durch die zunehmende Ausdehnung der letztern bey der Entwickelung des Schwammes zersprengt worden, und woher alsdann die Löcher und Höhlungen im Stiel entstehen, eine genaue, gründliche und belehrende Erörterung.

XVII.

Mineralogische Beobachtungen

von

C. A. Gerhard.

I.

Ueber die Bildsteine.

Die Bildsteine, welche auf ihrer Oberfläche oder auch in ihrem Innern Zeichnungen haben, welche das Bild eines natürlichen oder künstlichen Körpers vorstellen, haben von jeher die Aufmerksamkeit der Mineralogen rege gemacht, und auf sich gezogen.

Man darf nur die weitläuftigen Beschreibungen nachsehen, welche Kundmann, Ritter, Schmeuchzer, Stobäus und Schröter in ihren Schriften von diesen Steinen gegeben haben, und die kostbaren Zeichnungen erwegen, die außer diesen Autoren Knorr, Büttner, Mylius und Liebknecht von selbigen entworfen haben, so wird man sich von dem Werth überzeugen, welchen diese Männer in diese Steine gesetzt haben.

Die Abbildungen, welche diese Steine zeigen, sind verschieden. Am häufigsten stellen sie baum- und strauchähnliche Figuren vor, die bald einzeln, bald

bald zusammengereihet stehen, und sie heißen alsdann Dendriten oder Baumsteine. Ein andermahl findet man mehr oder weniger auffallende Aehnlichkeit zwischen diesen Figuren und alten Ruinen, und sie werden alsdann Ruinensteine genannt. Die Landchartensteine haben mit Landcharten oder Landschaften einige Aehnlichkeit.

Bey einigen will man einige Aehnlichkeit mit dem Gewebe der Spinnen bemerket haben, und heißen Spinnwebesteine. Ich habe diese Zeichnung bloß im grauen Chalcedon gesehen, wo das Bild braunschwarz gezeichnet ist. Auf noch andern findet man mit mehr oder weniger Aehnlichkeit Abbildungen von Köpfen und andern Theilen von Menschen und Thieren, oder ganze Figuren derselben. Ich besitze selbst zwey Stücke so genannten Egyptischen Kiesel, von denen eines das Brustbild eines Menschen, mit der unter unserm Frauenzimmer jetzt gewöhnlichen Frisur, und das andere einen Vogelskopf nicht undeutlich vorstellt. Noch andere stellen sternförmige Figuren vor und heißen falsche Astroiten. Auf noch andern findet man Punkte oder kleine gefärbte Cirkel, welche man Stigmiten nennt.

Zuweilen befinden sich auf einem Steine nur Zeichnungen von einer, zuweilen von mehrern Arten. So ist es nicht selten, daß bey gemeinen Dendriten auch Stigmiten anzutreffen sind. Erstre kommen auf Florentiner Marmor vor, und auf dem vorangeführten Brustbilde eines Menschen auf Egyptischem Kiesel befinden sich Baumzeichnungen.

Die Farben dieser Zeichnungen sind auch verschieden; man findet sie von schwarzer durch die meisten Schattirungen der braunen bis in das hellrothe, desgleichen auch grün; doch sind die schwar-

ze und die braune Farbe die gewöhnlichsten, die grünen aber die seltensten. Zuweilen finden sich diese Zeichnungen nur auf der Oberfläche der Steine, öfters gehen sie aber auch in das Innere derselben hinein, wie man dieses häufig an dem Florentiner Marmor und an den Mokkosteinen oder sogenannten Dendritachoten siehet.

Wenn sie bloß auf der Oberfläche sitzen, so findet man sie zuweilen so fein und glatt wie ein Gemählde aufgetragen, so daß man nicht die geringste Erhabenheit daran sehen oder fühlen kann; ein andermahl stehen sie vor der Oberfläche mehr oder weniger vor, welches in das Gesicht sowohl als in das Gefühl fällt.

Wenn diese Zeichuungen in das Innere des Steins hineindringen, und man läßt dergleichen Steine durchschneiden, so wird man den vorigen Unterschied bemerken, und finden, daß das Bild ebenfalls bald mehr bald weniger Dicke habe.

Unter dem Vergrößerungsglase habe ich Dendriten auf Kalk und Mergelstein, auf Quarz, auf Feuerstein und auf Chalcedon, falsche Astroiten auf Quarz, Opal und Kiesel, Florentiner Marmor, Stigmiten auf Kiesel und Chalcedon betrachtet und dabey folgendes beobachtet.

1) Die Dendriten und Astroiten stellen kleine an einander gereihete Körner vor, zwischen denen ich leere wie ausgefressene Stellen des Steines, auf dem sie sich befinden, sehen konnte. Die Körner waren meistens rauh und dunkel, zuweilen aber hell und glänzend, so, daß sie den Eisenglanz vom frischen Bruche des Braunsteins hatten.

2) Der Florentiner Marmor zeigte eine dergleichen körnige Oberfläche, wo aber die Körner dichter

dichter an einander gereihet waren und zwischen denen sich dunkle Linien befanden, welche den Stein in mehr oder weniger einzelne Vierecke abtheilten.

3) Die Stigmiten schienen plattgedruckte kugelförmige, meist aber elliptische Körper zu seyn, die fast alle eine Art von Durchsichtigkeit hatten.

Die Steinarten sind sehr verschieden, auf denen man alle vorbeschriebene Zeichnungen antrifft. So viel mir bekannt ist, hat man zeithero die Ruinen- und Landchartensteine blos auf Marmor, Mergel und Alabaster bemerkt, wie dies der Florentiner Marmor und die Steine dieser Art beweisen, welche man von Pappenheim, Solenhoff, Aichstädt, Coburg und Lumbach erhält. Mein Schwager, der Herr Hofrath Gleditsch, besitzet ein dergleichen Ruinengemählde auf Carlsbader Bandstein.

Die Dendriten und Stigmiten im Gegentheil, so wie sie überhaupt die gemeinsten sind, zeigen sich außer vorigen Steinarten noch auf einer beträchtlichen Anzahl derselben. Denn man findet sie auf der Kreide, auf Feuersteinen, z. B. auf denen auf der Insel Wollin und auf den hiesigen Feldern, auf Chalcedon bey Landshut, auf Steinmark bey Cosemütz, auf Opal eben daselbst, auf Jaspis zu Bunzlau und Löwenberg, auf Thon bey Zworowsky, auf lemnischer Erde bey Strigau, auf weichem Speckstein zu Reichenstein, auf Porphyr zu Altenberg am Bober, auf Gallmey bey Tarnowitz, auf Sandstein bey Neuenkirchen; auf Quarz habe ich sie von Schemnitz in Ungarn, auf einer Quarzdruse von Neuglück bey Freyberg auf Gneiß, welcher sich auflöset und in Porphyr überzugehen anfängt

fänget von Marienberg, und auf Glaskopf von Schwarzenberg im Sächsisch. Erzgebürge wahrgenommen.

Wenn man diese Erd- und Steinarten genau erwegt, so zeigt sich, daß diese Naturgemählde häufiger auf dichten als blättrigen oder crystallinischen Steinen vorkommen. In den meisten Fällen zeigen sie sich auf den Klüften; allein man findet sie auch öfters in der vestern Substanz der Steine, wie dies die Mokkosteine und die meisten Stigmiten beweisen. Im Feuer habe ich besonders Dendriten Astroiten und Stigmiten in verschlossenen Tiegeln untersucht. Die erstern beyde verhalten sich auf gleiche Art. In den meisten wird die Farbe verändert, die schwarzen werden gemeiniglich rothbraun, die braunen aber gemeiniglich dunkler. Die meisten behalten ihre Zeichnungen regulair, bey andern aber wird die Zeichnung etwas flach und läuft gleichsam zusammen, von keiner aber habe ich bemerkt, daß sie ganz vergehe.

Bey den Stigmiten bleiben die Punkte oder Zirkel ebenfalls im Feuer, allein sie werden dunkler an Farbe, und die Röthe verwandelt sich ins braune. Da ich diese Versuche mit Bildsteinen von sehr verschiedener Gattung angestellt, und immer dieselben Resultate erhalten habe, so sollte ich fast glauben, daß diejenigen, welche eine Verschwindung der Zeichnungen im Feuer wollen beobachtet haben, vielleicht hintergangen worden, und die Versuche mit nachgemachten Bildsteinen vorgenommen haben. Allein woher entstehen diese Figuren und Zeichnungen? Die Meynungen der mineralogischen Schriftsteller sind hierüber sehr verschieden, und Herr Schröter hat sich Mühe gegeben, das meiste, so hierüber ge-

sagt

sagt werden, mit grosser Mühsamkeit zu sammlen. Zu denen Meynungen, welche Glauben verdienen, gehören zwey, von denen die erstere diese Zeichnungen als Arten von Versteinerungen betrachtet, die andere aber sie als bloße Gemählde ansieht, welche durch die Wirkung metallischer Auflösungen entstanden wären. Die erstere Meinung findet bey den Ruinensteinen und bey den Stigmiten und Landchartensteinen gar nicht statt, und eben so wenig kann man sie bey den eigentlichen Dendriten zugeben. Ich will nicht läugnen, daß in Chalcedonen und andern harten Steinen zuweilen feine vegetabilische Körper eingeschlossen vorkommen, und ich habe bey dem Bergcommissionsrath Danz selbst eine dergleichen Chalcedonplatte beobachtet, welche dies zu beweisen schien; allein bey den eigentlichen Dendriten widerspricht die platte Lage der Zeichnungen und der Mangel der Uebereinkunft derselben mit Moosen und andern ähnlichen Pflanzen dieser Meinung so sehr, daß selbige keiner weitern Wiederlegung bedarf.

Es ist also viel wahrscheinlicher, daß diese Zeichnungen von metallischen Auflösungen entstehen, zumahl da man selbige auf Glas und Steinen durch die Kunst nachmachen kann. Durch die Farbe und durch die allgemeine Ausbreitung des Eisens in der ganzen Classe der Steine verleitet, schreiben die meisten den Ursprung dieser Zeichnungen diesem Metall zu. Allein der scharfsinnige Chymist und Mineraloge, der Herr Hofrath Meyer zu Prag, schrieb mir bereits im Anfange des vorigen Jahres er habe bemerkt, daß diese Baumfiguren in denen Böhmschen Chalcedonen nach den von ihm angestellten Versuchen von dem Braunstein herrührten,

und

und in einem andern Schreiben vom 15. Juli vergangenen Jahres hatte er die Freundschaft, mir die Methode, deren er sich bey seinen Versuchen bedient, bekannt zu machen, die ich mit seinen eignen Worten hersetzen will. Er sagt: „Ich „wählte die am meisten gezeichnete Steine, und „machte sie durch oftmaliges Glühen und Ablöschen „so brüchig, daß ich alles Ueberflüßige nicht Dendritische absondern konnte, worauf ich es fein rieb, „und nochmals röstete. Schon jetzt wurden viele „Theile vom Magnete angezogen, noch mehr aber, „wenn ich Brükmanns Manier folgte. Ich goß etwas phlogistisirter Salpetersäure auf, die ich bey gelinder Wärme abdunsten ließ, und welches ich „zweymahl wiederhohlte. Bey der dritten Auflösung verdünnte ich die Auflösung, und schlug mit „Feuerbeständigen Alcali den Braunstein in weißer „Gestalt nieder, dem noch etwas Brennbares „anhing.„

Diese schöne Beobachtung die ich auch gleich in dem 5ten Bande der Schriften der hiesigen Naturforschenden Gesellschaft bekannt machte, erregte meine ganze Aufmerksamkeit, und ich war neugierig zu wissen, ob auch bey andern Bildsteinen die Zeichnungen von Magnesium-Metall herrühren möchten. Ich wählte zu diesen Untersuchungen Florentiner Marmor, Dendriten auf Kalksteine von Reichenstein, auf Mergelschiefer von Gottesberg, auf Gallmey von Tarnowitz, auf Speckstein von Reichenstein, auf Sandstein von Neukirchen, auf Porphyr von Altenburg, auf Chalcedon von Landshuth, auf Gneiß von Marienberg und auf Glaskopf von Schwarzenberg. Bey den weniger festen Steinen suchte ich die Dendritische

Mate-

Materien durch abkratzen zusammenzubringen, bey den härtern aber verfuhr ich nach der Methode des Herrn Meyer. Bey der Untersuchung selbst wählte ich einen doppelten Weg, einmal durch die Auflösung in phlogistisirter Salpetersäure, ganz nach der Angabe des Herrn Meyer, und denn durch Calcinirung, eines Theils der dendritischen Materie, mit 3 Theile Salpeter, die ich so lange fortsetzte, bis der Salpeter die dephlogistisirte Luft fahren ließ, da ich denn die Masse im gemeinen Wasser auflöste. Auf die erste Art erhielt ich bey allen untersuchten Steinarten durch den Niederschlag mit Alcali einen wahren Braunsteinkalk und durch den letztern den Chymischen Chamelãon, mit seinen gewöhnlichen grünen und röthlichen Farben. Wie ich mit diesen Versuchen fertig war, fand ich in meiner Sammlung noch einen sehr schönen Dendriten von grüner Farbe, in getropftem Chalcedon, den ich durch die Güte des Herrn von Jacquin erhalten. Das sonderbarste bey diesem Chalcedon ist dieses, daß er helle durchsichtige und trübe milchichte Flecken hat. Die Dendriten befinden sich bloß in den ersten Stellen. Allein auch diese Zeichnungen bewiesen sich bey der Untersuchung als Braunstein; wobey ich nur noch den merkwürdigen Umstand anführen muß, daß die hellen Stücke dieses Chalcedons blos aus Kieselerde bestanden, die trüben aber noch etwas Alaunerde in sich führten. Diese Versuche entscheiden nun zwar deutlich, daß dergleichen Zeichnungen von dem Braunsteinmetall entstehen; allein sie lehren noch nicht die Entstehungsart derselben. Ich wage es nicht, hierüber etwas mit Bestimmtheit zu sagen. Vielleicht ist ein Niederschlag der Magnesiumauflösung durch Eisen, Schuld

daran, indem alle diese Zeichnungen von diesem Metall nicht ganz rein sind, welches man deutlich an der gelblichen Farbe sieht, welche der mit diesen Materien sublimirte Salmiack annimmt. Vielleicht zieht sich die Magnesiumauflösung auf den feinen Klüften der Steinart fort. Vielleicht löst sie selbst den Stein auf, und erzeugt dadurch, daß sie unauflösbare Stellen antrifft, diese Figuren. Doch dies sind bloß Muthmaßungen, die weitere Bestätigungen bedürfen. Allein eine einzige Anmerkung sey mir noch erlaubt beyzufügen. Die Magnesiumzeichnungen kommen am häufigsten auf Kalk und Mergelstein vor. In denen von Natur kalkigen Eisenerzen, welche bey ihrem Ausschmelzen gleich Rohstahl geben, oder in den sogenannten Stahlerzen findet man ebenfalls dies Halbmetall häufig. In gemeinen Kalkstein- oder Marmorbrüchen ist der Braunstein auch nicht selten, und ich habe ihn in den Kalkbrüchen zu Esperstädt, zu Schrapplau, Laublingen und Rüdersdorff häufig beobachtet. Er findet sich daselbst in der Gestalt von kleinen Haaren, welche einen starken Glanz haben, so daß man sie anfänglich und mit dem bloßen Auge betrachtet für feine Kalkspathcrystalle halten sollte, bis das gewaffnete Auge den Metallglanz, und die chymische Untersuchung ihre wahre Natur beweiset. Sollte auch wohl das Magnesiummetall ein wirkliches für sich beständiges Metall seyn? oder ist es vielleicht bloß aus Eisen durch die Verbindung mit Kalkerde entstanden? Ich entscheide aber diese Frage noch nicht, bis erst einige anderweitige Versuche, die ich anjetzt darüber anstelle, mir mehrere und gewissere Aufklärung geben werden.

II.

Ueber den Stephansstein.

Unter diesem Namen kommen bey den Mineralogen zwey ganz verschiedene Steine vor, nämlich ein Chalcedon, und ein Kalkstein mit rothen Flecken oder Punkten; den letztern hat, so viel mir wissend ist, der Hr. geh. Bergrath Charthäuser zuerst beobachtet und beschrieben. Eine genauere Untersuchung dieses Steines zeiget, daß die rothen Flecke kleine Jaspisstückchen sind. Herr Charthäuser hat diesen Stein in der Gegend von Frankfurt an der Oder bemerkt, und ich habe denselben auch in der Gegend von Gottesberg in Schlesien angetroffen, auch von dem vortrefflichen philosophischen Mineralogen dem Herrn Professor Gusmann ein nehmliches Stück aus dem Venetianischen erhalten.

Die Gestalt der in den Kalksteinen liegenden Jaspistheile, eben so wohl wie ihre Größe, sind verschieden. Letztere geht von der Größe von etlichen Linien bis zu einem Zoll und darüber. Erstere nähert sich zuweilen der runden Figur und ist daher bald elliptisch, bald zirkelförmig. Zuweilen aber ist diese Gestalt auch ganz unbestimmt. Man mag indeß die einliegenden Jaspisstücken mit den bloßen oder mit dem gewaffneten Auge betrachten, so wird man keine Spur von Ablösung derselben, von dem Kalk dabey entdecken, sondern eine Steinart scheinet unmittelbar in die andere überzugehen.

Wenn nun nach den Beobachtungen des Hrn. Pagenhofmeister Fuchs bey Potsdam Jaspisgeschiebe vorkommen, in denen dergleichen Kalksteinflecken sich zeigen, bey denen ebenfalls ein unmittelbarer

Uebergang aus dem Jaspis in den Kalkstein zu seyn scheinet: so möchte man fast auf die Gedanken gerathen, ob nicht in beyden Fällen eine wirkliche Umwandlung einer Steinart in die andere vorgefallen sey; ein Umstand, den ich nur beyläufig hier anführe, indem ich mir vorbehalte, in einer besondern Abhandlung meine Erfahrungen über das Umwandlungssystem der mineralischen Körper, besonders aber der Erd- und Steinarten bekannt zu machen.

Diejenige Steinart indeß, welche hauptsächlich und fast bey allen Mineralogen den Namen des Stephansstein führet, ist ein gemeiner weißgrauer, mehr oder weniger klarer Chalcedon, welcher mit rothen Flekken getüpfelt ist.

Die Farbe dieser Flecken gehet von dem dunkelrothen, bis in das helle blutroth, ja bis in die helle Röthe des Fleischwassers über. Die Flecken selbst zeigen sich auf der Oberfläche sowohl, als noch öfter, und zwar gemeiniglich, in der ganzen Substanz; zuweilen haben sie eine unbestimmte Figur, ein andermahl sind sie regulair, zirkelförmig oder elliptisch. Unter dem Vergrößerungsglase scheinen sie platt gedrückt zu seyn. Einige dieser Flecken sind halb durchsichtig, andere hingegen ganz trübe. Bisweilen haben sie die Größe von kleinen Linsen, ein andermahl erscheinen sie nur als Punkte. In diesem Falle ist öfters ein ganzer Stein damit erfüllt, und er hat dann das Ansehen, als ob er durchaus roth wäre. Werden aber dünne Platten daraus geschnitten, so sieht man die graue Farbe des Chalcedons und die unzählbaren kleinen rothen Punkte in demselben.

Besieht man in diesem letzten Falle die Oberfläche von Platten, welche daraus geschnitten sind, mit dem Microscop, so findet man kleine Vertiefungen, aus denen bey dem Schneiden die Materie der Flecken ausgesprungen ist. Endlich findet man diese Flecken und Punkte auch zuweilen in dem Quarz. Im Feuer werden diese Punkte und Flecken dunkler, und verwandeln ihre Farbe in das graue, schwarze oder aschgraue. Nunmehro war ich begierig zu wissen, woher diese Punkte und Flecken entstehen möchten; da dieselben hauptsächlich nur an dem Chalcedon und Quarz vorkommen, so muthmaßte ich beynahe auf Braunstein. Ich calcinirte deshalb ein Stück dergleichen Chalcedon, rieb es zu einem feinen Pulver, und ließ einen Theil des Pulvers mit 3 Theilen Salpeter rösten. Wie ich nun diese Masse in gemeinem Wasser auflöste, so erhielt ich einen wahren chymischen Chamäleon.

Eben dieser Stein, nach der Methode des Herrn Hoffrath **Meyer** mit phlogistisirtem Scheidewasser behandelt, hat einen weißen Braunsteinpräcipitat gegeben. Es ist also dadurch erwiesen, daß dies Halbmetall diese Punkte und Farben hervorgebracht habe.

Wenn man bedenkt, daß sehr viele Farben der Chalcedone und Onyxe sich im Feuer eben so verändern, wie der Stephansstein, so könnte man vielleicht auf die Gedanken kommen, daß auch diese von dem Braunstein hervorgebracht worden sey.

III.

Ueber den Haaramethyst.

Der Amethyst ist eine von den Steinarten, welche in den Schlesischen Gebirgen nicht selten vorkömmt. So findet sich in den Granitgebirge von Rabischau bey Giehren in dem Fürstenthum Jauer eine Schichte von stenglichen oder strahligen Quarz mit Amethysten. Ohnweit Schreiberhau in der Gegend des Zackenfalles ist in dem dortigen Granitgebirge ein mächtiger Quarzgang anzutreffen, in welchem sich viele Amethyste in den schönsten Chrystallen befinden.

Bey hohen Giersdorf, ohnweit Warmbrunn, finden sich in dem Granitgebirge Nester mit schönen Amethysten.

Eine gleiche Erscheinung zeigt sich in den sogenannten kleinen Schneegruben, und also auf einem noch höhern Punkte, als die vorhergehenden Gegenden. In der Grafschaft Glatz, am Fuße des bekannten Schneeberges und in der Gegend der sogenannten Johannesleiter trifft man in dem Gneißgebirge ebenfalls Nester von Amethysten an. Unter den in Hohengiersdorf vorkommenden Amethysten findet man einige, welche wegen der darin vorkommenden blutrothen Punkte und Streifen merkwürdig und dabey sehr selten sind, und welche in Schlesien Haaramethyste genannt werden. Da dieser Stein, soviel ich weiß, bloß in Schlesien zu Hause gehört, so will ich denselben näher beschreiben. Die Farbe dieses Amethysten ist sehr helle, so daß man in dünnen Stücken nur einen schwachen violetten Strich verspürt.

Er hat die gewöhnliche sechsseitige pyramidalische Crystallisation dieses Edelgesteins, und die Oberfläche der Crystallen ist, wie dies bey den Amethysten häufig vorkommt, mit einer braunen ocherartigen Eisenrinde überzogen.

Hält man diesen Stein gegen das Licht oder läßt dünne Platten von demselben machen, so entdeckt man mitten in der Substanz desselben eine Menge kleiner hellrother Streifen, die zuweilen in sehr verschiedenen Directionen gehen, zuweilen aber wie aus einer mit einer rothen dicken Linie markirten Grundfläche strahlich auslaufen, und ein dendritisches Bild darstellen. Hin und wieder befinden sich in diesen rothen Streifen kleine dem bloßen Auge oval scheinende Punkte, die aber unter dem Vergrößerungsglase eine birnenförmige Figur haben, und wie die Flecken am Stephansstein aussehen.

Die von diesem Steine geschnittenen Platten haben auf der Oberfläche kleine Risse, aus denen die rothe Materie bey dem Schneiden herausgefallen ist.

Diese rothe Materie ist schwerer als der Stein selbst, in welchem sie sich befindet, und läßt sich durch Schlämmen davon absondern. Ich brachte auf die Art aus einem Loth dieses Steins 8 Gran zusammmen, die ich mit 24 Gran reinen Salpeter so lange calcinirte, bis er die dephlogistisirte Luft fahren ließ, hernach die Masse in Wasser auflöste, und dadurch einen wahren chymischen Chamäleon erhielt, welches also beweiset, daß diese rothen Punkte und Streifen ebenfalls von dem Magnesium herrühren.

Aus allen den über den Bildstein, den Stephansstein und den Haaramethysten vorgebrachten Be-

merkungen wird man ersehen, daß auch in dem eigentlichen Steinreiche Magnesium angetroffen werde; und vielleicht beweisen noch mehrere über die Farbe der Steine anzustellende Versuche, daß diese Materie noch in mehrern Arten da sey.

IV.

Ueber den crystallisirten Speckstein.

Die Crystallisation ist eine von den merkwürdigsten und häufigsten Gestalten, in denen die Natur die mineralischen Körper hervorbringt. Man findet in den Steinen besonders nicht allein ganze Geschlechter, sondern ganze Ordnungen, die theils aus crystallnen Theilen, theils aus völlig ausgebildeten Crystallen bestehen. Zu den letztern gehört das Geschlecht des Quarzes, des Blättersteins, des Wassersteins, des Fadensteins, des Glimmers, des Talkes, des Edelsteins, des Aschenziehers, des Schörls, des Zoolithen und des Feldspaths; so wie zu erstern die ganze Ordnung der Gyps- und Flußsteine mit Recht zu zählen ist, von welchen letztern doch die jüngst zu Krasnopolajana entdeckte Flußspatherde eine Ausnahme macht.

Wenn man nun hierzu die Menge von Crystallisationen zählt, die sich bey den verschiedenen natürlichen Salzen, und fast bey allen Arten von Erzen, ja sogar bey gediegenen Metallen zeiget, und erweget noch überdem, daß der Granit und der Gneiß aus lauter crystallenen Theilen bestehn, daß man in dem Porphyr öfters dergleichen antreffe, ja daß so gar die vulkanischen Produkte häufig da-

mit

mit angefüllt sind, so wird man sich von dem grossen Gebiethe der Crystallisation unter den Mineralien einen hinlänglichen Begriff machen können. Auf der andern Seite ist es im Gegentheil sehr merkwürdig, daß bey gewissen Geschlechtern von Steinen bis jetzt die Crystallisation entweder nur äußerst selten, oder noch gar nicht beobachtet worden. Zu erstern gehört das Geschlecht des Kiesels und des Opals, zu letztern aber das Geschlecht des eigentlichen von dem Preser zu Breitenbrunn, nach den von mir neuerlich gemachten Beobachtungen völlig verschiedenen Chrysopraßes, des Seifensteins, des Jaspis, des Amianthes, des Hornsteins, des Schiefers. Denn von dem Feuerstein führet Herr Werner eine einzige Crystallisation von einer doppelten dreyseitigen Pyramide an. Mit dem crystallisirten Chalcedon von Hüttenberg ist mir die Sache sehr zweifelhaft geworden, nachdem ich verschiedene schöne Stücke von selbigem durch die Gütigkeit des berühmten Naturforschers des Herrn Bergraths von Jacquin erhalten habe; diese sogenannten Chalcedoncrystalle, welche dreiseitige Pyramiden vorstellen, sitzen auf spatigem Eisenstein, die Pyramiden sind hohl, und es ist noch eine große Frage, ob nicht bloß der hervorstehende Winkel der rautenförmigen Eisenspathcrystalle mit Chalcedon überzogen worden. In Absicht der Opale vermuthet Delius mehr, als er es gewiß behauptet, daß sie zuweilen in crystallener Form erschienen, allein von dem Seifenstein, Jaspis, Hornstein und Schiefer ist mir noch kein Beispiel einer Crystallisation bekannt.

Ich habe öfters nachgedacht, woher wohl dieser Unterschied entstehen möchte. In der Gegenwart

wart brennbarer Theile kann er nicht liegen, da der Glimmer, der so viel derselben in sich enthält, crystallinisch ist, und man den mit wirklichen bituminösen Theilen durchdrungenen Stinkstein crystallinisch antrifft. Hier wäre eher wahrscheinlich, daß, da eine jede Chrystallisation eine Auflösung voraussetzet, und es sehr wahrscheinlich ist, daß die alcalische und die Kieselerde nicht von einerley Mittel aufgelöst wird, dieses hierbey etwas thun könne. Allein dieser Fall wird nicht bey dem Kieselgeschlechte anwendbar. Es ist indeß merkwürdig, daß, wenn man den Glimmer ausnimmt, in allen bekannten und gewöhnlichen Steincrystallen die Kalkerde vorkomme. Bey den eigentlichen Kalkcrystallen und bey den Chrystallen des Gips- und des Flußsteins ist die Sache offenbar, und von dem Quarz, Edelstein, Aschenzieher, Zeolith, Schörl und Feldspath ist bekannt, daß sie die Kalkerde in ihrer Mischung führen, und der Glimmer selbst zeigt zuweilen eine Spur von Kalkerde. Vielleicht ist diese Erde der Grund der Steincrystallisation und giebt vielleicht das Verbindungs- oder Aneigenungsmetall ab, wodurch die auflösenden Substanzen in die übrigen Erdarten eindringen, sie auflösen und dann crystallisiren können. Da nun die Kiesel nicht wesentlich, sondern zufällig Kalkerde an sich haben, da auf eben die Art zuweilen etwas Kalkerde zum Opale treiben kann: so läßt sich hieraus erklären, warum in diesen beyden Geschlechtern die Crystallisation so selten ist. Eben so ist es mit dem Jaspis, Speckstein und Amianth beschaffen, in denen man ebenfalls nur selten Kalkerde antrifft.

Die

Die natürliche sowohl als auch die künstliche Steincrystallisationen scheinen ebenfalls zu beweisen, daß Kalkerde zur Crystallisation gehöre, da selbige in allen Laven gefunden wird. Auch die Crystallen die sich in den Rissen der Laven bey ihrer Verwitterung erzeugen, haben Kalkerde an sich, und die unter dem Namen Federweiß bekannte Gattung des Amianth, welche mir und den Hrn. von Saussure eine Chrystallinische Schlacke gegeben, desgleichen das Bergleder von Dannemora, bey dessen Verschmelzung ich ebenfalls Crystallen erhalten, führen Kalkerde in ihrer Mischung.

Ein Einwurf gegen diese Theorie kann von dem Hornstein und Schiefer hergenommen werden. Beyde dieser Geschlechter führen die Kalkerde in sich, und letzteres zuweilen so häufig, daß einige Gattungen desselben mit Säuren aufbrausen, und doch hat man dieselben noch nicht crystallisirt gefunden. Ich getraue mir diesen Einwurf nicht vollständig zu heben, doch sey mir erlaubt, zwey Bemerkungen zu machen.

Einmahl kann vielleicht das Verhältniß der Kalkerde gegen die übrigen Steinarten einen Unterschied machen. Hiernächst ist es eine große Frage, ob, wenn diese Steinarten aufgelöset und denn crystallisirt werden, sie noch dieselben äußern Kennzeichen behalten, die sie anfänglich hatten, oder ob sie nicht vielmehr in ihrer Crystallgestalt zu andern Steinarten werden. Kommen nicht Granaten in wahrem schwarzen Schiefer vor? Finden wir nicht Zeolith in Arten von Hornsteinen? und haben nicht alle diese Steinarten einerley Grundmischung, wenn auch schon das Verhältniß der einzelnen Bestandtheile unter sich in ihnen verschieden ist?

ist? Wer würde es wohl einem vulcänischen Schörl ansehen, daß er aus Lava entstanden sey? Die Specksteincrystallisation, die ich jetzt beschreiben will, scheint ebenfalls diese Gedanken von dem Einfluß der Kalkerde auf die Crystallisation zu bestätigen. Ich habe selbige zu Reichenstein, in dem Fürstenthum Münsterberg beobachtet, wo sie in den Rhomboidalischen Wasserstein oder Kalkspath vorkommt, welcher in dem dortigen Kalklager liegt, welches aus marmorartigen Blätterstein oder dem schuppigen Kalkstein des Herrn von Cronstädt besteht. Die Crystalle stellen eine völlig reguläre sechsseitige Tafel vor, die mit eben der Crystallisation des Schwerspaths völlig übereinkommt. An Farbe sind sie olivengrün, und meist ganz undurchsichtig, ihre Oberfläche ist völlig glatt ohne Streifen, sie sind fett anzufühlen, haben ohngefähr einen halben Zoll in der Länge und 2 Linien in der Breite. Aus dem Kalkspathe, in welchem sie sitzen, lassen sie sich leicht herausbrechen, und auf der Stelle, wo sie gesessen, bleibt eine grünliche dünne Haut zurück; sie sind so weich, daß sie sich mit dem Messer schneiden lassen. Mit Säuren brausen sie gar nicht auf; im stärksten Feuer bleiben sie ganz und werden nur spröde und schwarzbraun. Ich brach einige von diesen Crystallen ab, welche 32 Grän wogen, und behandelte dieselben nach der Methode des unvergeßlichen Bergmann, da ich denn erhielt:

Kalkerde	4 Grän
Bittersalzerde . . .	12 —
Kieselerde . . .	18 —
Eisen	2 —

Es scheinet also auch hier der Fall einzutreten, daß die Kalkerde zur Crystallisation das ihrige beygetragen

getragen habe, da man dieselbe sonst in dem Speckstein nicht antrifft. Es wäre immer sehr interessant, mit Gewißheit auszumachen, ob die Kalkerde wirklich bey der Steincrystallisirung eine so wichtige Rolle spielt; da man zuverlässig auf der andern Seite weiß, daß sie, ohnerachtet ihrer vollkommenen Feuerbeständigkeit, die sie besitzt, wenn sie völlig rein ist, doch den Fluß aller andern Steinarten, wenn sie in gehörigem Verhältniß mit ihnen vermischt ist, befördert. Man würde daraus erkennen, daß die Kalkerde die beyden wichtigsten Veränderungen, die mit Steinen vorgehen können, nämlich die Auflösung im nassen und trocknen Wege hervorbringt.

V.

Ueber die Erde in den Chalcedon und Onyxkugeln.

Unter den vielen merkwürdigen Umständen, welche bey genauer Betrachtung der Achat und Onyxkugeln die Aufmerksamkeit des denkenden Mineralogen auf sich ziehen, sind die in denselben befindlichen und mit Quarz auch mit Kalkspathcrystallen besetzten Höhlungen einer der auffallendsten.

Es ist bekannt, daß diese Höhlungen zuweilen ledig, zuweilen mit Erde oder mit Wasser erfüllt sind. So hat Herr Ferber in den kleinen Chalcedonkugeln, die sich in dem euganäischen Gebirge und zwar nach seinem Vorgeben in einer vulcanischen Schicht befinden sollen, Wasser beobachtet.

Eben

Eben dergleichen Kugeln, die inwendig mit Crystallen besetzt sind, befinden sich in der Gegend der Seefelder in der Grafschaft Glatz. Da ich dies nicht wuste, und eine die ich daher erhalten, entzwey schlug, lief ein sehr klares Wasser heraus, welches aber, da dieser Vorfall mir ganz unvermuthet begegnete, auch deshalb verloren ging, und daher auch nicht untersucht werden konnte.

Viel häufiger aber findet man in diesen Höhlungen erdige Theile. Ich habe mir lange gewünschet, dergleichen Erde zu erhalten, endlich bin ich seit kurzem so glücklich gewesen, eine ziemlich große ovale Onyxkugel aus der Gegend von Bunzlau in Schlesien zu erhalten, bey welcher sich in der Mitte einige Nester mit Erde gefüllet befanden.

Diese Kugel hat eine etwa einen Messerrücken dicke braune eisenschüssige Rinde, welche hin und wieder mit Säuren aufbrauset. Unter derselben befindet sich eine Schicht weiß und grauer Onyx, die ganz dicht und etwa ½ Zoll stark ist. Das übrige, an 3 Zoll in der Breite und 8 Zoll in der Länge, bestand aus dicht zusammengewachsenen Quarzcrystallen, in deren Mitte und nach der einen Seite zu sich Vertiefungen zeigten, welche mit einer grüngelblichen Erde erfüllt waren. Ich kratzte diese Erde aus der in der einen Hälfte befindlichen Höhlung heraus, und fand, daß diese Höhlung mit kleinen eisenschüssigen Crystallen von Pyramidalquarz besetzt war. Von der Erde selbst, erhielt ich 40 Grän, über die ich folgende Bemerkungen machte.

An Farbe ist sie grünlichgelb und fällt fast in Olivengrün. Sie ist staubich und zwischen den Fingern weich und fett anzufühlen.

Mit

Mit Wasser bäckt sie etwas zusammen, läßt selbiges aber bald fahren.

Im Feuer schmelzt sie vor sich und giebt eine grünhelle durchsichtige Schlacke.

Das Scheidewasser löset viel von derselben auf, indem von 30 Gran, die ich zum Versuche nahm, nur 12 Gran unaufgelöst zurückblieben, welche mit feuerbeständigem Laugensalze geschmolzen, sich darin auflöseten, und also eine wirkliche Kieselerde waren.

Durch Blutlauge ließen sich 3 Gran Eisen aus vorgedachter Auflösung niederschlagen, und nachdem ich die ganze Auflösung hiernächst mit Weinsteinöl niederschlug, und den gefallnen und wohlausgesüßten Präcipitat mit destillirten Weinessig übergoß, so zog ich vermittelst desselben 4 Gran Kalkerde aus, und das übrige war nun wahre Alaunerde.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich demnach, daß diese Erde aus

12 Gran Kieselerde
4 — Kalkerde
11 — Alaunerde
3 — Eisen bestehe,

mithin ein eisenschüssiger Mergelthon sey. Vielleicht läßt sich daraus erklären, woher in mancher dieser Höhlungen außer den Quarzcrystallen auch Kalkspathcrystallen befindlich sind; und eben so kann man vielleicht in der Folge die Beschaffenheit dieser Erde zu einem neuen Beweis von dem ganzen Ursprunge vieler Kiesel brauchen.

VI.

Ueber eine neuentstandene Wasserstein- oder Kalkspathcrystallisation.

Daß in dem Mineralreiche und besonders unter den Steinen noch neuerlich Crystallisationen entstehen, ist wohl keinem Zweifel unterworfen, und die schöne Beobachtung, welche der Herr Berghauptmann von Veltheim vor einigen Jahren auf dem Harz zu machen Gelegenheit gehabt, ist ein überzeugender Beweis davon. Bey meiner Anwesenheit, im Jahr 1783, in Schlesien, habe ich in der Gegend von Hohengiersdorf im Fürstenthum Schweidnitz eine ähnliche Beobachtung zu machen das Vergnügen gehabt, die ich jetzt mittheilen will.

Das ganze Gebirge von Weistritz, Burkersdorf, Hohengiersdorf und Bögendorf ist ein wahres Gneißgebirge, und der Gneiß selbst ist aus vielem Quarz, röthlichen Glimmer und wenig Feldspath zusammengesetzt. In einem engen Thale, worin das Dorf Hohengiersdorf liegt, und welches sich ostsüdlich herum zieht, befindet sich ein alter verfallner Stollen, welcher, nach einem Berichte der ehemahligen Berghauptleute Gebrüdere von Schorrenberg, der an die damahlige Kayserliche Amtskammer erstattet ist, in den Jahren 1729 und 1730 getrieben worden. Dieser Stollen wurde im August obengedachten Jahres aufgemacht, und den 14. Sept. von dem Herrn Oberbergrath Freyherrn von Reden und mir befahren. Der Stollen ist ohngefehr 5 bis 6 Lachter lang durch das Quergestein getrieben, alsdenn hat man einen etwa

8 Zoll

8 Zoll mächtigen Gang damit erbrochen, welcher aus einem weißgelblichen Schwerspath bestehet, und etwas Pechblende und Bleyglanz eingesprengt bey sich führet. Auf dem Gange hatte man etliche Lachter morgenwärts aufgefahren, und das Stollort selbst noch einige Lachter ins Liegende fortgetrieben, und denn die ganze Arbeit liegen lassen. Auf der Sohle des Stollens, besonders in dem kurzen Querschlag in liegenden Lagen die eingehauene Berge ungefordert, und der Herr Oberbergrath von Reden und ich waren ungemein verwundert, als wir auf diesen Gneißstücken und zwischen denselben die schönsten Crystallen angeschossen fanden. Bey Untersuchung der Stollenförste entdeckten wir dieselben Crystallisationen und zugleich Klüfte aus denen ein helles klares Wasser tropfenweise hervordrang. Die Crystallen auf den auf der Sohle liegenden Bergen waren gröstentheils erhärtet, doch fanden sich auch einige noch ganz weiche darunter. Allein die in der Förste waren noch so weich, daß es nicht möglich war, etwas davon zu erhalten, vielmehr zerflossen dieselben unter den Fingern beynahe zu einer schmierigen Flüssigkeit. Auf den losen Gneißstücken und deren Oberfläche hatten sich die Crystalle völlig ausgebildet; allein da, wo etliche Stücke dicht gegen einander gelegen und sich von dem Wasser etwas dazwischen gezogen, hatte sich der Kalkspath als eine Rinde von Kalksinter angesetzt.

Diese Crystalle sind vorher Kalkspathcrystalle, indem sie sich ganz in Salpetersäure auflösen, und mit Vitriolsäure zu Seleniten niedergeschlagen werden können. In Absicht ihrer Figur gehören sie zu der dreyseitigen Pyramide, nur gehen

sie von der gewöhnlichen Figur dieser Crystallisation in zwey Dingen ab. Einmahl sind die Flächen nach einwärts gebogen und gleichsam wie ausgeschnitten, welche Ausschnitte aber auf 2 Seiten stärker als auf der dritten sind. Ferner kann man mit dem bloßen Auge noch mehr aber mit dem gewaffneten wahrnehmen, daß diese Crystallen aus länglichen und schmalen rautenförmigen Blättern bestehen, die übereinander liegen, und weshalb nicht allein die Flächen rauh, sondern auch die Winkel fast sägenförmig eingeschnitten sind. In der Größe sind die Crystalle verschieden, die grösten sind etwa ½ Zoll hoch, und an der Grundfläche etwa 2 Linien dick; andere sind so klein, daß ihre Höhe etwa eine Linie beträgt. Zuweilen sind sie ganz, zuweilen aber auch nur halb durchsichtig, und milchfarbig, und an den meisten hangen zarte Theilchen von einer weißgelben Kalkerde an.

Die Kürze der Zeit erlaubte nicht, das Gebirge völlig genau zu untersuchen; allein der Herr Assessor Plümeke zu Waldenburg hat mir vor einiger Zeit einen dichten grauen Kalkstein überschicket, von welchem sich ein Lager auf dem Gneiß befinden soll, und welches also wahrscheinlich den Stoff zur Erzeugung dieser Crystallen abgiebt.

XVIII.

XVIII.

Beschreibung der venus mercenaria Linnæi.

Nebst Abbildung von L. Spengler.

6. Tafel. Fig. 1. 2. 3.

Bey allen den großen Vorzügen, welche dem Linnéischen Natursystem, vor allen übrigen, von den berühmtesten Naturforschern mit allem Recht eingeräumet worden, kann man doch nicht erwarten, daß ein solches die Kräfte eines einzigen Menschen weit übersteigende Werk nicht noch viele Unvollkommenheiten in sich fassen, und hier und da mancher Verbesserungen fähig seyn sollte. Der Theil des Thierreichs, welcher die mit Steinschalen bedeckten Würmer, ich meyne die so kunstreich gebildeten und mit den lebhaftesten Farben so reitzend gezierten Konchylien, enthält, ist derjenige, der noch am meisten Erläuterungen und auch wohl Berichtigungen bedarf. Diejenigen Schriftsteller und andere Naturliebhaber, die dieses angenehme Fach der Naturgeschichte bearbeiten, indem sie ihre der Vollständigkeit nahe gebrachten Konchyliensammlungen

gern systematisch anordnen und beschreiben möchten, wissen am besten, was für Mühe und Nachforschen, bey aller erlangten Kenntnis und Bekanntschaft mit dieser, in allem Betracht, noch bis dahin vollständigsten Methode, dazu erfordert wird den großen Linnee' verstehen zu können. Am allerbeschwerlichsten aber muß ein solches Geschäft denen vorkommen, die von dieser oder jener Art etwan nur ein oder ein paar Beyspiele bey der Hand haben; denn es giebt gar zu viele Arten und Gattungen, die, ihrer wirklichen Verschiedenheit ohngeachtet, gleichwohl einige scheinbare Aehnlichkeit unter einander haben, und auf welche sich gemeiniglich die kurze gedrungene methodische Beschreibung des Linne' eben so gut zu passen scheint, als es bey dem eigentlichen Original nicht besser geschehen konnte. Unter solchen Umständen nun verliert sich die Gewißheit, und dieser Mangel gebieret lauter Fehltritte. Nimmt man noch dazu an, daß ein großer Theil der im Linne' citirten Figuren eines Stückes bey den Schriftstellern, wegen übel verstandener Kupfer, wohl 3 bis 4 verschiedene Gattungen darstellen: so wird man vollends aus aller Fassung gesetzt, und siehet keinen Ausgang aus diesem Labyrinth vor sich. Und bey dieser Verwirrung ist nichts natürlicher, als daß wir das Stück, so Linne' gemeynt, gänzlich aus dem Gesichte verlieren, und auf gerathe wohl ein anders an dessen Stelle setzen. Gleichwohl aber liegt die Schuld nicht allemahl an den Linneischen Beschreibungen, wenn wir bey einigen Arten Konchylien das eigentliche Urbild, welches wir doch zu besitzen glauben, selbst in den größten Sammlungen, nicht antreffen. Die venus mercenaria mag hievon eine Probe abgeben. Schon vor

vor einigen Jahren, da ich meine Sammlung nach der Linneischen Methode zu ordnen anfing, war es mir so auffallend, daß diese Muschel, von der doch Linné sagt, daß sie auch im Norwegischen Meerbusen häufig gefunden würde, mir noch nie zu Gesichte gekommen seyn sollte. So viele Schüler des Linné bey denen ich entweder mündlich oder schriftlich mich darnach zu erkundigen Gelegenheit hatte, konnten mir von dieser Muschel keine Auskunft geben. Ein gelehrter Freund in Stockholm, der selbst eine schöne Konchyliensammlung besitzt, schickte mir gar ein kleines Exemplar von der venus meretrix mit der vesten Versicherung, daß es mercenaria wäre.

Weil nun Linné die venus Islandica unmittelbar auf die mercenaria folgen ließ, mit welcher sie auch wirklich nach ihrer äußern Gestalt einige Aehnlichkeit hat: so fing ich an zu glauben, daß dieser große Naturforscher vielleicht einen Irrthum begehen können, und die venus Islandica zweymahl aufgeführt habe, wie es ihm bey der Mya artica ergangen ist, da er selbige sogar unter zwey verschiedene Geschlechter gesetzt, weil die venus Islandica eben so häufig in Norwegen als in Island gefischt wird. Der sel. Herr Conferenzrath Müller, in seiner Zoologia Danica bey der Beschreibung der Isländischen Venus, äußert seinen Zweifel dahin, das Linné die venus Islandica mit der venus mercenaria, einiger kleinen Abänderungen ohngeachtet, richtig vermengt habe. Herr Müller zweifelt ganz und gar, daß die Commerzmuschel sich im nordischen Meer antreffen ließe, und entschuldiget den vermeyntlich begangenen Fehler, daß er lediglich auf das Wort des Linné diese Muschel in seinem Prodromus No. 2976 unter den Thieren der Däni-

schen Länder angeführt habe, wo sie nunmehro wegfallen müsse. Mein theurester Freund, der Herr Garnisonprediger Chemnitz, in seiner Fortsetzung des Martinischen systematischen Konchylienkabinets 6. Band S. 343 — 44 (wo derselbe sich so viele Mühe giebt, diesem Werk die möglichste Vollkommenheit zu ertheilen) klaget sehr darüber, daß eine Muschel, von der doch Linné vorgiebt, daß sie häufig im Norwegischen Meerbusen gefunden würde, und versteinert auf den Schwedischen Bergen vorzukommen pflege, ihm zu erfragen oder zu entdecken, nicht möglich gewesen da er doch glaubte, das sie hiesigen Orts längstens hätte bekannt seyn müssen, so wie sie es auch den Schwedischen Konchylienfreunden hätte seyn sollen, ob sie es gleich nicht ist. Bald hätte ich demnach alle Hoffnung verloren, jemahls das Vergnügen zu erleben, meine Lehr- und Neubegierde befriediget zu sehen, eine Muschel meiner Sammlung beyzählen zu können, die allen mir bekannten Naturliebhabern völlig fremd war; als ich endlich vor kurzem, zu meiner nicht geringen Freude, die so sehnlich zu sehen gewünschte Venus von jemand, der vom Robbenfang aus Grönland zurück kam, erhielt. Der Ritter von Linné hat also nicht gänzlich Unrecht, daß sie im Nordischen Meer eben so wohl wie in Nordamerika angetroffen werde, nur den Norwegischen Meerbusen hätte er auslassen müssen; und also kann auch diese Muschel in des Herrn Conferenzrath Müllers Prodromus gerne stehen bleiben.

Ich gedenke den Konchylienfreunden einen angenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich die würklich seltene Linnéische Commerzmuschel in unsern Gesellschaftlichen Schriften durch eine wohlgera-

thene

chene Zeichnung und mit einer kurzen Beschreibung bekannt mache. So viel mir bekannt ist, so stehet sie in keinem andern Schriftsteller, als allein in Listers Conch. Tab. 271. Fig. 107 und zwar nur von der inwendigen Seite abgebildet. Herr Huddesford, der Herausgeber des neuen Listers, hat im angehängten Verzeichniß, wo die Listerschen Figuren, nach der Linnéischen Methode angeführt sind, die mercenaria mit der Islandica, die auf einem Blatt mit jener stehet, nämlich Tab. 272 Fig. 108. von der inwendigen, und Tab. 1057 Fig. 3 von der auswendigen Seite, richtig verwechselt, und diese letztere zur mercenaria gemacht, die eigentlich abgebildete mercenaria aber ganz unbemerkt gelassen, und folglich keine venus Islandica, die er nicht kannte, in sein methodisches Verzeichniß gebracht. Das gleiche ist auch dem Ritter von Linné wiederfahren, wo er bey eben dieser Muschel in Listers anim. angl. Tab. 4. Fig. 22 auch die venus island. citirt und solche für jene angenommen hat. Ein Französischer Schriftsteller Herr Favanne, der Herausgeber des neuen Dargenville, hat im vorigen Jahr in einem lehrreichen raisonnirenden Verzeichniß von einer der grösten Konchyliensammlung in Paris, nämlich des Grafen de la Tour d'Auvergne, die daselbst in einzelnen Nummern verkauft worden, auch diese Commerzmuschel unter No. 1554 als ein seltenes Stück beschrieben und Le Saphir violet genannt, und dabey so wohl den Linné als Lister ganz richtig citirt. Sie wurde in der Auction mit 24 Liv. bezahlt.

Die hier beyfolgende genaue Abbildung dieser Muschel wird mir die Beschreibung derselben sehr erleichtern helfen. Bey Fig. 1. erscheint ihre äussere Gestalt so, wie beyde Schalen auf einander schliessen.

Nach ihrem Umfang ist sie gänzlich eyförmig, und also an ihrem vordern Ende Fig. 1. a. ziemlich schmal. Beyde Schalen sind einander gleich, sehr dick und schwer. Auf ihrer Oberfläche sind die Schalen nur mäßig gewölbt, bleiben aber noch dick, rund umher am äußersten Theil des Randes, wo derselbe inwendig mit kleinen Zähnen zierlich eingefaßt ist. Die Wirbel sitzen ganz nahe am hinteren Theil der Muschel, sind schmal, glatt, laufen in eine rückwärts gedrehte scharfe Spitze, und berühren einander nicht, wenn beyde Schalen zusammen schließen. Das Hintertheil Fig. 1. b. ist herzförmig, tief eingedruckt, und die Oberfläche davon nach der Länge gestreift. Das Vordertheil der Muschel, oder der Bauch, ist glatt, etwas flach und kurz, zu beyden Seiten sitzt eine stumpfe Kante und reicht bis gegen den Rand. Das Band (Ligament) der Schale Fig. 1. c. ist ebenfals kurz und die Nymphen oder Vorderlippen, die davon bedeckt werden, liegen tief in der Schale, und lassen unterwärts eine kleine Oeffnung zwischen sich. Ueber die Oberfläche der ganzen Muschel gehen nach der Breite, in ungleicher Entfernung, in halben Zirkelbogen fein erhobene runde Steifen; nach der Länge aber laufen gerade und zarte vertiefte Furchen, die neben sich erhobene feine Ribben bilden, und die nach dem Wirbel und über der Mitte der Oberfläche am merklichsten sich zeigen, in unzählbarer Menge gerade herunter. Wenn die Muschel frisch aus der See kommt, so ist sie, so wie die Isländische Venus, mit einer dunkelbraunen Haut bedeckt. Wenn diese abgezogen wird, so ist die natürliche Farbe der Schale strohfärbig gelb, nur allein an dem vorderen Theil, was der Bauch genennt wird, dringt ein schönes

Vio-

Violet in dunkeln Streifen zwischen der gelben Farbe durch. Der Raum, den die Zähne von dem Gelenk der Muschel einnehmen, ist, gegen andere ihres Geschlechts und Gattung gerechnet, sehr klein, und die ganze Anlage desselben äusserst einfach. Zwey abgerundete und in der Mitte getheilte schrägliegende kurze Zähne, die zwischen sich und zur Seite 3 Gruben haben, in welche sich wechselsweise von den beyden Schalen die Zähne einfügen können, macht die ganze Einrichtung des Gelenks aus. Unmittelbar hinter gedachtem Gelenk, Fig. 2 und 3 d. e. inwendig und vorn an der blauen Spitze am obern Rand e. sitzen die 2 Muschelflecken tief in die weisse Masse der Muschel gleich wie in Wachs eingedrückt. Ihre Figur ist halb mondförmig, der Grund ist glänzend mit halben Zirkelbogen gestreift, und gelb von Farbe. Obgleich die Schalen besonders dick sind, so erhebt sich doch inwendig gegen den untern Rand eine starke Wulst die von der Mitte des Muschelfleckens unter dem Gelenk ihren Ursprung nimmt und bis an das breite Ende des violetten Fleckens reichet. Die Grösse und Figur dieses schönen, mehr blau als violetten Fleckens, läßt sich in der Abbildung deutlich abnehmen. Diese Farbe fängt an dem inwendigen schmalen Rand vor dem Gelenk an, gehet vorn an der Spitze der Muschel herum, wo sie in der Mitte breit in die Muschel hinein tritt und sich endlich in die Länge am untersten Rand nach und nach verliert. Alles übrige der inwendigen Muschel ist schneeweis und glänzend glatt. Endlich ist noch der gezähnelte Rand der Muschel würdig, besonders bemerkt zu werden. Eine grosse Menge kleiner zugerundeter Zähnchen, die nicht allein auf dem dicken Rand der Muschel aufgerichtet

stehen, sondern sich auch in eben so viel schmale Falten in die Muschel hinein ziehen, helfen die beyden Schalen besser mit einander verbinden, und ersetzen, dasjenige was die Zähne im Gelenk wegen ihrer Kürze zur Befestigung beyder Schalen nicht hinlänglich beytragen möchten. Diese Zähnchen fangen in verjüngtem Ebenmaß gleich unter den Wirbelspitzen an, werden bis gegen die Mitte der Muschel größer, und verlieren sich vorn gänzlich, wo vermuthlich das Thier seinen Rüssel, um seine Nahrung zu sich zu nehmen, herausstreckt, und wo diese Zähnchen ihm würden hinderlich fallen.

Daß Linne diese Venusmuschel mercenaria genannt, rührt von dem Bericht her, welchen der durch seine Reisen bekannte Professor Kalm in seiner Reisebeschreibung nach Nordamerika, im 2ten Theil, von ihr giebt, daß sie nemlich um New-York auf Long Island am Seestrand häufig gefunden werde. Das Thier in dieser Muschel soll vieles Fleisch haben, und wird sowohl von den Indianern als auch von den Europäern, beydes Holländer und Engländer, auf vielerley Art zubereitet und gegessen, welche letztern diese Muschel Clam nennen. Die wilden Indianer, die tief im Lande hineinwohnen, treiben damit einen ziemlichen Handel. Aus den Schalen, und besonders dem violetblauen Theil wird der Indianer sogenanntes Wampum, welches beydes der Wilden ihr Geld und auch sonsten zu einem Zierath dient, wenn ihre Frauen vornehm seyn wollen, um sich damit auszuschmücken. Vor Zeiten wurde dieses Wampum von den wilden Indianern mit vieler Beschwerlichkeit verfertiget; nun aber machen es die Europäer, und ein Reisender kann damit unter den Wilden ein ansehnliches im Handel gewinnen, weil

weil die Indianer auf das von den Europäern so hoch geschätzte Metall keinen Preis zu setzen wissen.

Da Linne' bey seiner Citation für die venus mercenaria die venus Islandica, und **Huddesfort** im **Lister**, im Angesicht der mercenaria, gleichwohl die Isländische Venus dafür angenommen und sogar diese leztere in seinem Verzeichnis gänzlich übergangen hat: so hat sich dieser Irrthum auch auf neuere Schriftsteller fortgepflanzt. **Pennant** der in seiner Britisch Zoology vol. 4. Tab. 53 No. 47 die beste und genaueste Abbildung von der schon so oft genannten Isländischen Venus liefert, beschreibt sie S. 94 als die Nordamerikanische Commercialvenus mit allen ihren Kennzeichen, die doch sämmtlich seinem Original fehlten. Um also die Liebhaber und Sammler in den Stand zu setzen, die beyden Muscheln richtig von einander zu unterscheiden, will ich die eigenthümlichen Kennzeichen angeben, wodurch sich die Isländische von der Commerzvenus hauptsächlich unterscheidet. Diese leztere ist im Umfang mehr länglicht und an beyden Enden schmäler wie jene. Der Wirbel ist ganz nahe nach dem Hintertheil zu gekehrt, und hier hat die Muschel einen völlig herzförmigen scharfabgesezten gestreiften Eindruck, wie der gröste Theil des Venusgeschlechts dieses eigenthümliche Kennzeichen zu führen pfleget, und der Isländischen Venus mangelt. Die Schalen sind auch schwerer und dicker, und selbst an dem äußersten Rand ist sie in ihrem ganzen Umfang noch dick und stark, da die Isländische an dieser Stelle ganz dünn und beyde Schalen wie die Schneide eines Messers scharf sind. Ueber die ganze Oberfläche ist sie der Länge nach mit feinen erhabenen Streifen geziert, die der andern mangeln. Besonders aber zeigt

zeigt sich der merklichste Unterschied von der inwendigen Seite der Muschelschalen. Außerdem daß die Zähne im Gelenk anders geschaffen und geordnet sind, ist die mercenaria mit dem schönsten Blau, das ans Violette gränzt, an ihrem Vordertheil aufs herrlichste geschmückt, und endlich ist der innerliche Rand mit unzähligen kleinen Zähnen besetzt.

In der Größe ist die beschriebene Muschel wie ihre Abbildung. Daß es aber ungleich größere giebt, kann man aus der Listerischen Vorstellung abnehmen. Noch größer war das Exemplar, welches aus des Grafen de la Tour d'Auvergne Sammlung in Paris verkauft worden, nämlich 3 Zoll 9 Linien breit und 3 Zoll 1 Linie lang.

XIX.

XIX.

Vom

buccino glaciali Linnæi,

nebst

einer genauen Abzeichnung desselben.

von

J. H. Chemnitz.

6. Tafel Fig. 4 und 5.

Vor einigen Jahren erhielt ich von der südlichen Spitze Grönlandes, aus der daselbst liegenden Colonie, die den Namen Julianenshaab (Julianens Hoffnung) führet, ein sonderbares Kink oder Spitzhorn (buccinum), welches ich bisher noch in keiner Conchyliensammlung gesehen, und in keinem Conchyliologischen Werke abgebildet gefunden hatte. So viel leuchtete mir sogleich ins Auge, daß es mit dem buccino undato Linnæi sehr nahe verwandt sey; aber es hatte doch wiederum so viel unterscheidendes an sich, daß ich es für eine ganz verschiedene Gattung ansehen und erklären muste. Endlich ward ich bey der öfteren genauesten Betrachtung desselben

vo-

vestiglich überzeuget, daß es ganz ohnfehlbar das buccinum glaciale Linnæi sey (s. die 12 Ausgabe seines Natursyst. No. 474 S. 1204) längstens hatte ich mich schon nach diesem eben genannten buccino Linnæi umgesehen, aber es nie finden noch entdecken können. Nun hatte ich es mit einemmal glücklich gefunden und entdecket, welches mir eine festliche Freude verursachte. Meinem alten ehrlichen Correspondenten in Grönland ertheilte ich sogleich den Auftrag, mir doch mehrere und ansehnlichere Stücke von dieser Gattung zu verschaffen. Er sandte mir darauf in den folgenden Jahren einige einzelne nicht einmal recht vollständige Exemplare. Ich wiederhohlte aber im vorigen Jahre meine dringende Bitte mit größerem Ernste, und begleitete sie mit einigen werkthätigen Bewegungsgründen und für ihn sehr ermunternden kleinen Belohnungen. Nun ward ich meines Wunsches gewähret. Er sandte mir über 30 Stück von dieser seltenen Gattung, die er auf der östlichen Küste Grönlandes durch Grönländer aufsuchen lassen. Ich nehme mir hierbey die Freyheit, der von mir so hochverehrten Gesellschaft davon ein paar Stücke zu überreichen, und ihr zugleich eine getreue Abbildung dieser Gattung vorzulegen, wie auch eine kurze Beschreibung derselben zu entwerfen. Conchylienfreunde, welche das Linnéische System lieben, wissen es ohne mein Erinnern aus eigener oftmaliger Erfahrung, daß es gewiß keine leichte sondern eine äußerst schwere Sache sey, wenn man sich in den labyrinthischen Irrgängen des conchyliologischen Feldes bloß bey dem schwachen Faden Linnéischer Namen und Beschreibungen, ohne besondere Handleitung, und ohne Zeichnungen und Abbildun-

gen zu haben, zurecht finden solle. Solche erkennen es mit dem herzlichsten Danke, und halten es für eine wahre große Gefälligkeit, wenn man Gelegenheit findet einige dunkle Stellen im Linné aufzuklären, sie mit manchen von ihm angeführten unbekannten Gattungen näher bekannt zu machen, und ihnen die Zeichnungen solcher Originale in die Hände zu geben, die Linné bey diesem und jenem Namen im Gesichte gehabt, deren Abbildungen aber bisher von keinem einzigen conchyliologischen Schriftsteller geliefert worden. Linné ist meines Wissens der erste, welcher uns vom buccino glaciali in der 12. Ausgabe seines Natursyst. eine kurze Beschreibung gegeben. In der Fauna Suecica No. 2162. pag. m. 523 hat er es noch weit genauer und umständlicher beschrieben. Fabricius redet auch ausführlich von demselben in der Fauna Grœnlandica No. 397.

Ich zähle am spitzzulaufenden Wohngebäude des buccini glacialis 7 biß 8 Windungen, die aber lange nicht so rund und bogenförmig gewölbet erscheinen, als beym buccino undato. Man siehet auf diesen Umläufen und Stockwerken viele krumm und winkelhaft gebogene wellenförmige Falten. Eine große Menge von dichte neben einander stehenden Querstreifen und Querfurchen gehet über die Oberfläche aller Windungen hinüber. Darauf giebt uns Linne einen Fingerzeig, wenn er schreibt, die testa sey secundum anfractus obsoleta striata. Die äußere Lippe ist ziemlich dicke, wie aufgeworfen, und etwas ausgeschweifet. Aber das Hauptunterscheidungszeichen, dadurch unser buccinum glaciale aufs leichteste vom bucc. undato und von jedem anderen buccino unterschieden werden kann, siehet man

man auf der ersten und größten Windung. Denn daselbst zeiget sich in der Mitte eine sehr merkliche und deutliche carina, ein stark erhobener Querstreif, welcher sich aber bey der Nath (Sutura) von der zwoten Windung schon wieder endiget und völlig verlieret. Auf diesen starken einer Ribbe gleichenden Querstrich deutet eben Linné wenn er in seiner Fauna Suec. loco supra allegato also schreibet: Anfractus infimus seu maximus subcarinatus est, sed hæc carina in reliquis superioribus anfractibus evanescit. Dies behauptet auch Fabricius in seiner Fauna Groenl. pag. 398. Carina obtusa anfractum infimum ambit in sutura secundi evanescens, infra quam testa coarctata non angulata. Denn bey diesem dicken Queerstriche endigen sich, wie bey einer Scheidewand, die eckicht-wellenförmigen Falten, die Wölbung nimmt ab, und die Schale wird merklich verengert. Das Exemplar, so Linné von dieser Gattung gehabt, muß sehr jung und klein gewesen seyn, weil es nur nach seiner eigenen Angabe magnitudinem extimi articuli pollicis gehabt haben soll. Fabricius redet schon von einem größeren, dessen Länge zwey Zoll betragen. Ich besitze einige, die drey Zoll lang sind, und hoffe in diesem Jahre noch viel größere, frischere und vollständigere Stücke, die noch ihren vertrockneten Bewohner nebst seinem hornartigen Deckel aufweisen können, durch die Vermittelung meines treuen Grönländischen Correspondenten zu erlangen. Es wohnet dieses buccinum im Eismeere an der östlichen Küste von Grönland bis nach Spitzbergen hinauf, und es wird daher mit Recht vom Linné buccinum glaciale und vom Prof. Müller in seinem vollständigen Linnéischen Natursystem das Spitzbergische Kinkhorn genannt. Wie aber und

auf.

auf welche Weise Schnecken und Muscheln im Eismeere unter dem höchsten Grad der Kälte leben und ausdauren, ja noch gar daselbst zum schönsten Farbenschmuck davon ich allerhand Beyspiele in meiner Sammlung besitze gelangen können, dies verdiente wohl eine weitere Untersuchung, darauf ich mich aber vorjetzt nicht einlassen kann.

XX.

Chemische Untersuchung des neuentdeckten elastischen Steins von Klaproth.

Der elastischbiegsame Stein, welchen sein Besitzer, der Königl. Preuß. Bergkommissionsrath, Herr Danz, zuerst am 24. Jan. vorigen Jahrs der Königl. Franz. Akademie der Wissenschaften zu Paris durch den Herrn Baron von Dietrich hat vorzeigen lassen, hiernächst aber diese Merkwürdigkeit auch an mehrern Orten Frankreichs und Deutschlands den Mineralogen und andern Liebhabern natürlicher Seltenheiten sehen zu lassen, die Gefälligkeit gehabt hat, bestehet in 2 Exemplaren, davon das eine, dessen Ausmessung bereits vom Herrn Leibmedikus Brückmann in Braunschweig in den Chem. Annalen II. St. S. 441. angegeben ist, die Figur eines Wetzsteins hat, das andere aber noch größer ist. Von dem äußern Ansehen und den übrigen Eigenschaften dieses sonderbaren Steins ist am angeführten Orte hinlängliche Erwähnung geschehen. Ich kann aber nunmehro

mehro die chemische Untersuchung hinzufügen, nachdem dessen Besitzer, durch Aufopferung einer hinlänglichen Menge, mich dazu in den Stand gesetzt hat.

Die gleichartigen Theile, wovon der Stein zusammengehäuft ist, und welche durch ein mäßiges Zerdrücken oder Zerreiben sich leicht von einander trennen lassen, betrachtete ich zuförderst unter dem Microscop, und fand sie alle sich ähnlich, nemlich lauter flache, länglichte Scheiben oder Schuppen, von der vollkommensten Durchsichtigkeit und Klarheit. Der Unterschied bestand bloß in der Irregularität des Umrisses, indem einige spitziger, andre stumpfer abgeschnitten; einige länger und dabey sehr schmal, andere breiter und kürzer, die meisten aber an einer oder beiden Seiten merklich ausgeschweift waren. Aus der Form dieser Theilchen allein entsteht die Elasticität des daraus zusammengesetzten Steins. Es sind nemlich diese länglichten Schuppen nach einer Richtung, die man sogleich deutlich genug am ganzen Stein wahrnimmt, in einander geflochten, und greifen so in einander, daß jede einzelne Verkettung dieser Glieder ein Gelenk oder Scharnier formirt. Hiermit stimmt auch die Art der Biegsamkeit des Steins überein; denn es ist keine zähe, lederartige Biegsamkeit, sondern wenn man den Stein in aufrechtgehaltener Stellung schüttelt, so schwankt er mit einigem Geräusche hin und her. Sobald man aber mit Schütteln inne hält, so schließen sich die Theilchen wieder fest aneinander, und dieses ist die Ursach der Federkraft des Steins. Es fällt also der Verdacht, als ob er durch Kunst zusammengesetzt seyn könnte, schon hierdurch gänzlich weg.

Ich schritt nunmehro zur chemischen Zerlegung.

Da ich die Theilchen des Steins beym Zerreiben außerordentlich hart fand, wie auch schon sein Vermögen, Glas zu zerschneiden und am Stahl Funken zu geben, bewies, so suchte ich die Zerlegung durch eine vorhergehende mechanische Zerkleinerung zu erleichtern. Hundert Gran desselben glühete ich stark in einem porzellänen Tiegel, und löschte sie in kaltem Wasser ab. Ich fand aber dadurch weder einen Abgang am vorigen Gewicht verursacht, noch an der Härte eine Verminderung. Ich zerrieb solche in einem agathenen Mörsel zum feinsten Pulver, versetzte es mit 4 Theilen reinstes trocknes Mineralalkali, und ließ diese Mischung in einer porzellänen Tasse unter der Muffel 6 Stunden lang bey einem solchen gemäßigten Feuersgrad glühen, bey welchem sie zwar zusammenbacken, nicht aber in wirklichen Fluß kommen konnte. Nach dem Erkalten sonderte sich die Masse von dem Boden und den Seiten der Tasse leicht ab, so daß letztere von dem glühenden Alkali gar nicht angegriffen worden war.

Die kalzinirte Masse zerrieb ich mit destillirtem Wasser, übergoß sie mit Salzsäure, ließ sie in einer kleinen Phiole stark damit kochen, und wiederholte dieses Ausziehen noch einmal mit frischer Salzsäure. Es blieb eine Menge sehr lockerer und weißer Kieselerde unaufgelöset zurück, welche durchs Filtrum abgesondert, mit heißem destillirten Wasser ausgesüßt, getrocknet, und in einem porzellänen Tiegelchen unter der Muffel ausgeglühet, 96½ Gran wog.

Zu

Zu der von der Kieselerde abgesonderten Auflösung mischte ich das zum Aussüßen gebrauchte Wasser, und tröpfelte darein von einer Auflösung des reinsten und angeschossenen phlogistisirten Alkali, so lange sich davon etwas niederschlug. Den davon entstandenen dunkelblauen Präzipitat rieb ich mit Oel an, und ließ ihn in einem Tiegelchen gelinde ausglühen. Diese Eisenerde wurde nun ganz vom Magnet gezogen, und wog 1 Gran.

Zuletzt sättigte ich die Auflösung mit zerflossenem Weinsteinsalz, wodurch eine zarte Erde niederfiel, welche gesammelt, ausgesüßet, getrocknet und ausgeglühet, 2½ Gran wog. Ich versuchte sie mit Vitriolsäure, und fand, daß sie Alaunerde war.

Hundert Theile dieses Steins haben also geliefert:

Kieselerde	96½	Gran
Eisenerde	1	—
Alaunerde	2½	—
	100	Gran

In dem Stein finden sich hie und da kleine schwärzliche Körner eingemengt. Diese mögen nun Granaten oder Schörlkörner seyn, so ist doch glaublich, daß sie zu dem gefundenen geringen Gehalt an Eisen- und Alaunerde noch das Meiste beytragen.

Die quarzartige Natur der kleinen Scheibchen, woraus die Masse des Steins, ohne weitere Bindungsmittel, so sonderbar zusammengesetzt ist, ist nun erwiesen. Auch ist es mir gelungen, ihre platte Figur völlig zu verändern, und sie zu gewöhnlichem Quarzsand umzubilden; so wie sich ein jeder Kiesel- oder Hornstein, z. B. der schwarze Feuerstein, durch folgendes Verfahren in Quarzsandkörner umkünsteln läßt.

Wenn man Liquor Silicis mit einer Säure sättigt, so schlägt sich, wie bekannt, die Kieselerde nieder. Verdünnet man ihn aber zuvor mit einer reichlichen Menge destillirtes Wasser, so kann man ihn mit Säure sättigen und übersättigen, ohne daß ein Niederschlag erfolgt, sondern die Mischung bleibt klar und helle. Unter diesen Umständen ist also eine Auflösung der Kieselerde im Wasser möglich, wie solches auch schon der unvergeßliche **Bergmann** *) erwiesen hat.

Läßt man nun diese mit Säure gesättigte und klar gebliebene Flüssigkeit auf einer warmen Stelle ruhig verdunsten und völlig eintrocknen, und schafft alsdenn das entstandene Mittelsalz durch Auflösen in Wasser weg, so bekömmt man den künstlich entstandenen Quarzsand in klaren durchsichtigen Körnern zu Gesicht. Läßt man dieses Eintrocknen an freyer Luft von selbst erfolgen, so fallen die erzeugten Sandkörner nicht allein größer aus, sondern sie nähern sich auch, unter dem Mikroskop betrachtet, einer regelmäßigen Kristallisationsfigur des Quarzes.

Unter mehrern Folgen, die sich aus dieser Erfahrung ziehen lassen, will ich nur einer erwähnen: Es ist bekannt, wie verschieden die Meinung über die Entstehung des Quarzsandes ist, und daß einige Naturforscher die Möglichkeit einer ehemaligen wirklichen Auflösung desselben im Wasser nicht zugeben wollen. Wahrscheinlich aber ist dennoch der Quarzsand einmal als zartzertheilte Kieselerde im Wasser aufgelöset gewesen, woraus er sich einst eben so, wie es bey meinem Versuch im Kleinen geschiehet, in kristallinischen Körnern abgesezt hat. Kürz-

*) Bergm. Opusc. vol. II. Pag. 36 seqq.

Kürzlich will ich noch erwähnen, daß eine gesättigte Auflösung der Alaunerde in fixem kaustischen Alkali, wenn sie auch noch so reichlich mit Wasser verdünnt worden, mit Säuren gemischt, die Erde sogleich fallen läßt, welches unter gleichen Umständen bey dem Liquor Silicis nicht erfolgt. Ein neuer Beweis des wesentlichen Unterschiedes zwischen Alaunerde und Kieselerde.

XXI.

XXI.
Nachtrag
zur Geschichte
des
elastisch biegsamen Steins,
von
F. W. Siegfried.

Für diejenigen Liebhaber, welche diesen merkwürdigen Stein selbst zu sehen noch nicht die Gelegenheit gehabt haben, will ich hier seine äußeren Kennzeichen, nach dem was ich bey seiner Betrachtung während des Hierseyns des Herrn Danz bemerkt habe, kurz beschreiben.

Dem ersten Ansehen nach scheint er ein weißer mit feinem Silberglimmer gemischter Sandstein von den kleinsten hellweißen Quarzkörnern zu seyn, der in Lagen von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dick bricht. Wenn man ihn aber unter einem doppelten Vergrößerungsglase und vornemlich auf dem Bruche betrachtet; so verschwinden die Glimmertheilchen, und man findet, daß der höchstklare und durchsichtige Quarz sich in kleine länglichte Schuppen gebildet hat, welche vornemlich nach der Länge des Steins liegen, wodurch und durch die zurückgeworfenen

Licht-

Lichtstrahlen auf der Oberfläche des Steins das glimmerartige Ansehen entstehet.

Alle die Quarzblättchen hangen nur lose zusammen und geben dem Steine auf dem Bruche ein körniges und lockeres Ansehen, und daher bröckelt bey jeder Reibung an den Seitenkanten leicht etwas ab, jedoch scheinen einige dichter an einander hangende Lagen von diesen Schuppen in kleinen Entfernungen von einander zu seyn.

Sollte wohl vordem, bey Entstehung dieser Steinlager, der Zwischenraum der Quarzblättchen mit einer andern Steinart ausgefüllet gewesen seyn, die in der Folge der Zeit aufgelöset und ausgewaschen worden?

Aus der lockern Zusammenfügung dieser Schüppchen entstehet nun die ganz besondre Eigenschaft dieses Steins, sich biegen zu lassen und einigermaßen elastisch zu seyn, oder nach aufgehobenem Druck seine vorige Gestalt gleichsam leidentlich wieder anzunehmen; wie solches der Herr Assessor Klaproth, in vorstehender Abhandlung aus der Figur der Theilchen dargethan hat.

Diese Biegsamkeit zeiget er, man mag ihn der Länge nach oder in der Quere zwischen beyden Händen biegen, nur daß man bey dem Biegen nach der Länge viel deutlicher ganz feine Risse entstehen siehet, die sich nach aufgehobenem Druck wieder zusammengeben, und wobey man ein gelindes Knistern höret, als wenn solches in der Quere geschiehet. Das kleinere Stück, von ohngefähr 4 bis 5 Zoll Länge und 2 Zoll Breite, ließ sich ohne Schaden wohl einen Zoll hoch aus seiner graden Lage bringen,

wenn man das eine Ende desselben mit der einen Hand auf dem Tische fest hielt und das andre über Eck oder nach der längsten Diagonallinie aufhob.

Die Eigenschaft in Glas zu schneiden besitzt dieser Stein in solchem hohen Grade, als mir noch von keinem Quarze vorgekommen ist. Man konnte mit seiner ziemlich stumpfen Ecke, ohne viele Mühe, einen Namen ins Glas einschneiden, und wenn eine Glastafel damit hart gestrichen wurde, so ließ sie sich in dieser Richtung leicht durchbrechen. Ich habe mit einem Stückchen davon in die härtesten Kristalle aus Grönland, Madagaskar und in andere einschneiden können, zwar nicht sehr tief, welches mir aber doch mit Quarzkristallen nicht gelingen wollte. Wegen dieser vorzüglichen Härte sprühete er auch beim Feuerschlagen mit dem Stahle die lebhaftesten Funken von sich.

Die große Feuerbeständigkeit dieses Steines ist hier auch verschiedentlich, besonders vom Herrn Geheimen Bergrath Gerhard untersucht worden. Weder in einem 3 noch 6stündigen Feuer hat der zerriebene Stein etwas am Gewichte verlohren, noch ist er zusammen gebacken oder geschmolzen. Auch bei dem heftigsten Feuer im Porzellänofen der hiesigen Königl. Porzellänfabrike ist er in einem porzellänen Scherben nicht geschmolzen, sondern das ganze Stückchen war nur noch weißer geworden, hing noch völlig zusammen und schnitt das Glas wie zuvor.

Die Schwere dieses Steins verhält sich zum Wasser wie 2027 zu 1000.

Von

Von dem Vaterlande desselben läßt sich wohl jetzt noch nichts mit einiger Zuverlässigkeit angeben, bis nicht mehrere Stücke aus dem Lande, worin er wahrscheinlich in ganzen Gebirgslagen anzutreffen ist, in die Hände der Mineralogen kommen werden. Mir scheint es sehr glaublich, daß diese Stücke, welche Herr Danz irgendwo aus einer alten Naturaliensammlung gekauft hat, diejenigen sind, deren bereits Petrus Gassendus in vita Nicol. Claud. Fabricii de Peiresk erwähnt, und welche Nachricht wir den gelehrten Verfassern der Göttingschen Anzeigen vom Jahr 1784 im 211. Stücke zu danken haben. Gassendus sagt libr. IV. ad annum 1630 pag. 254 der Ausgabe von 1706. Ex his rogatus aliquando de flexilitate illius cotis, quam a Jacobo Hallaeo Parisiensi | Rationum Magistro communicatam habuit, illam ad talchum retulit: opinatus nempe fluorem talcho gignendo comparatum sic fuisse commistum arenæ, seu iis granulis, ex quibus cos pertexitur, ut crassitudo coticularis talchi pelluciditati lævorique obstiterit, & talchica flexilitas obstiterit cotis rigori. Hier nennt der berühmte Peiresk diesen Stein einen biegsamen Wetzstein, womit die Figur unsers Steins auch übereinstimmt, und leitet dessen Biegsamkeit von dem Talk her, womit die Sandkörner verbunden wären. Erwäget man, daß zu der damaligen Zeit die Kenntniß der Steine noch weit mangelhafter als jezt war, daß damals unter dem Talk der Glimmer mit verstanden ward, und daß unser Stein äußerlich ein glimmerartiges Ansehen hat: so ist es wohl sehr wahrscheinlich, daß Peiresk durch seine Beschreibung denselbigen Stein gemeinet habe. Aus dem Stillschweigen der gleichzeitigen und nachherigen Stein-

Steinbeschreiber von dieser Steinart ist es mir auch glaublich, daß von selbiger in andern Naturalien-sammlungen keine Stücke gewesen seyn mögen, folglich ihre ganz besondere Eigenschaft der elastischen Biegsamkeit nur wenigen bekannt geworden und in der Folge gar in Vergessenheit gerathen sey, und daß endlich dieselbigen Stücke durch einen glücklichen Zufall dem Herrn Bergkommissionsrath **Danz** zu Theil geworden sind. Bey dem jetzigen unermüdeten Fleiße der Naturforscher in allen Ländern ist zu hoffen, daß das Vaterland dieser merkwürdigen Steinart nicht lange mehr unbekannt bleiben und also ihre große Seltenheit auch aufhören wird.

Der berühmte Herr Professor **Ferber** hat uns auch mit der *pietra elastica* bekannt gemacht, welche im Borghesischen Pallaste zu Rom befindlich ist. Dieser elastische Stein bestehet aber aus Tafeln von weißem Marmor, dessen Theile körnig, durchsichtig und kristallinisch sind. Bey der Beschreibung desselben sagt dieser große Mineraloge in seinen Briefen aus Welschland, Seite 110, daß dessen Biegsamkeit ohne Zweifel der unvollkommenen Verbindung seiner Theile zuzuschreiben sey, welcher durch die Wirkung der Luft, oder auch vielleicht eines schwachen Feuers, da er vordem an einem alten Römischen Gebäude zum Gesimse gedienet hatte, den grösten Theil seines natürlichen Leims verloren habe, so daß, wenn man die Marmorplatte biege, ein Korn auf und über das andere rolle, welches das Knistern, so man alsdann hört, und die leichte Zerreibung des Marmors mit dem Nagel eines Fingers genugsam beweise.

Hier-

Hieraus bestätiget sich die obige Muthmaßung, daß die kleinen leeren Zwischenräume in unserm elastisch biegsamen Stein wohl vordem mit einem Bindungsmittel ausgefüllet gewesen seyn können; zugleich ergiebt sich dadurch, daß **nicht die bloße Figur der Steintheilchen** die Biegsamkeit verursachen könne, sondern **eine unvollkommene Verbindung derselben** oder eine lockere Zusammenfügung mit dazu gehöre; und endlich kann auch wohl die pietra elastica ebenfalls aus feinen länglichten verschieden am Rande ausgeschnittenen Scheiben oder Blättchen bestehen, welches wir aber den Herrn Mineralogen in Italien, mit ihren Vergrößerungsgläsern näher zu untersuchen, überlassen wollen.

XXII.

XXII.
Beyträge
zur
Insektengeschichte

VII. Taf. 1 Fig.

von

Siegmund von Hochenwarth.

Phalæna Nana.

Eine Eule, mit Spiralzunge, trägt eine Kappe, die Farbe ist mausegrau, wie Erz glänzend. Die Spitzen der Hörner sind wie die Zunge bloß, die Fühlhörner rauch und bräunlich. Die Flügel dachförmig, die obern wolkigt braun mit am Grunde zusammen treffenden Streifen, zwey länglichen nierenförmigen Flecken auf der Mitte jedes Fluges, die ins Weißliche fallen, nahe am Rande eine wellenförmige Binde. Am innern Rande nahe bey der Wurzel der Flügel findet sich ein etwas vergoldeter Fleck.

Die Hinterflügel sind, wie die ganze untere Seite, mit dem Leibe von einer Farbe, nur zeigt sich auf den Unterflügeln, die mehr ins Schwarze fallen, eine bindenartige gebogene Linie.

2 Fig.

2. Fig.

Phalæna Hochenwarthi.

Eine Eule, mit Spiralzunge, trägt eine Kappe, auf dem Bruststück kastanienroth mit abwechselnden dunklen und vermischten Gürteln, wovon der mittelste ganz weiß ist. Die Flügel sind dachförmig, die Vorderflügel, oben mit abwechselnden starken kastanienrothen und gelbgrauen Binden und mit einem goldenen Gamma, das gegen den äußern Rand offen stehet, bezeichnet. Unten pomeranzenfarbig, mit einer mondförmigen schwarzen Scheibe, und einer schwarzen Binde am Rande. Die Hinterflügel sind oben und unten pomeranzenfarbig, und haben eine breite schwarze Randbinde. Sie ist kleiner als die Phalæna Gamma Linnæi.

3. Fig.

Phalæna Ployeri.

Eine Eule mit Spiralzunge, trägt eine Kappe, ist mäusefarbig schwarz, die Flügel dachförmig, die Vorderflügel sind oben dunkel meist wolkigt schwarz, mit weißen Binden, die gegen die Spitze breiter werden; auch findet sich auf der Mitte derselben ein länglicht-weißer Ring, ein zusammenhangender weißer Seitenstrich, und gegen den Winkel der Hinterflügel ein großer weißer Fleck; die Hinterflügel und die ganze unter Seite sind grau, und ohne Flecken.

4. Fig.

Phalæna Wulfii.

Eine Eule mit Spiralzunge, trägt eine Kappe, gelbgrau, die Flügel dachförmig, die vordern oben schmu-

schmutzig weißgrau etwas gestreift und schwarz gefleckt. In der Mitte sind die Flecken viereckicht, gegen den Rand zu länglicht dreyeckicht. Unten und die Hinterflügel sind braun, ungefleckt und auf dem Grunde etwas goldglänzend; der äußere Rand hat einen breiten weißen Saum.

5. Fig.
Phalæna Canaliculata.

Ein Spannmesser mit borstenartigen Fühlhörnern, braunen fast runden Flügeln oberhalb mit vielen Atomen bestreut, mit weißlichen wellenförmigen Linien, so die dunklen Bande einschließen, deren sich auf den Vorderflügeln drey und auf den Hinterflügeln zwey finden. Auf jedem einzelnen Flügel ist fast in der Mitte ein schwarzer Punkt befindlich, auf der untern Seite sind die Flügel alle braun und etwas goldglänzend.

6. Fig.
Phalæna Schrankiana.

Ein Blattwikler, schwarz mit langen rauhen Hörnern am Maule. Die Flügel braun auf einem goldglänzenden Grunde, die Vorderflügel haben vorn und hinten eine wellenförmige weißliche Binde, drey eckigte schwarze Flecken, die mit zwey weißen, welche ins runde fallen abwechseln, und mit dem dickern äußern Rande parallel laufen. Die Hinterflügel sind ungefleckt. Auf der untern Seite ist die Farbe stark braun. Er findet sich auf unsern höchsten Alpen sehr häufig.

7. Fig.
Phalæna bidactyla.

Eine Lichtmücke, weiß ins aschgraue fallend mit von einander stehenden Flügeln, die vordern sind

sind zweyspaltig, oben von der Farbe des Leibes, hin und wieder mit schwärzlichen Linien und Strichen bestreut, die Unterflügel sind dreyspaltig, ungefleckt, auf allen Seiten stark mit Haaren besetzt. Auf der untern Seite sind die Flügel sämmtlich dunkelgelb und ungefleckt.

8. Fig.

Phalæna Ain.

Eine Eule mit Spiralzunge, trägt eine Kappe, oben schwärzlich, unten aschgrau, am Rande des Bruststücks und an den Seiten mit weißen Kämmchen besetzt. Zunge und Fühlhörner röthlich koffeebraun. Die Flügel dachförmig. Die Vorderflügel oben mit breiten wellenförmigen Binden, welche bald ins schwarze bald ins aschgraue spielen und weiß gerandet sind. In der Mitte zeigt sich ein weißes goldschimmmerndes Gamma, dessen Oeffnung nach dem äußern Rande zu stehet; unten sind sie dunkelgelb mit gelblichen länglichten Streifen an der Wurzel. Die Unterflügel sind oben und unten schwach pomeranzenfarbig mit einer breiten schwarzen Randbinde; auf der untern Seite findet sich noch in der Mitte ein gleichseitiger dreywinklichter schwarzer Fleck. Die Phaläne ist größer als des Linne Phalæna Gamma.

Leucospis.

So viel ich weiß, hat Allion zuerst dieses Insekt der Hymenoptern entdeckt. Fabrizius sahe es von ohngefähr bey ihm, und nachdem er es durch dessen Freygebigkeit erhalten hatte, machte er es unter dem neuen Namen Leucospis Dorsigera durch eine sehr gute Beschreibung, aber ohne alle Abzeich-

nung, im Jahr 1775 bekannt. Den Mangel dieser Abbildung ersetzte bald darauf im folgenden Jahre Sulzer, der es in Genf erhalten hatte, wiewohl nicht genau genug; allein nach zweyen Jahren gab Füeslin, in der Rezension des Sulzerschen Werks, eine von der Fabriziusschen und Sulzerschen nur wenig abweichende Beschreibung dieses Insekts heraus. Ohngefähr ein Jahr hernach, als Sulzer sein Werk öffentlich bekannt gemacht hatte, fand Schrank zu Passau ein solches Hymenopteron, welches zwar der Gestalt aber nicht dem Geschlechte nach von dem Fabriziusschen Leucospis unterschieden war.

Er sahe es bald ein, wie es denn auch einleuchtend war, daß dieses Insekt sich von allen übrigen Hymenoptern merklich unterschied, und da er weder Sulzers noch Fabrizii Werke besaß, so trug er kein Bedenken dieses neue Geschlecht unter dem neuen Namen Cælogaster bekannt zu machen. Ob nun schon dieser Schranksche Name weniger willkührlich ist, als der Fabrizische, und dem Charakter dieses Insekts in etwas ausdrückt, so glaube ich doch, man hätte füglich bey der erstern Benennung Leucospis bleiben können, hauptsächlich deswegen, um die aus verschiedenen Benennungen einer und derselben Sache entstehende Verwirrung desto eher zu verhüten. Wir kennen also nun seit wenigen Jahren schon zwey Arten dieses neuen Geschlechts, wovon dieses bisher in der Gegend um Passau, jenes aber in Italien und in der Schweiz gefunden worden. Jedoch darf niemand glauben, daß dieses Insektengeschlecht diesen Gegenden allein so ganz eigen wäre, daß es außerhalb nirgendwo entdeckt worden sey. Auch in unserm Kärnthen findet

det sich diese und jene Art, und beyde habe ich darinnen gesehen und gefangen. Ich schwieg indessen und würde vielleicht noch ferner geschwiegen haben, wenn ich nicht aus den gesehenen und selbst gefangenen Insekten, und aus den Abbildungen und Beschreibungen, welche die oben gerühmten Verfasser gegeben, bemerkt hätte, daß dessen eigentlicher Charakter und wesentliche Unterscheidungsmerkmale noch lange nicht so genau bestimmt wären, daß man gar nichts hätte hinzufügen können, wodurch der entomologischen Untersuchung ein helleres Licht angezündet werden könnte; denn weder aus der Dünne und Gleichheit der Fühlhörner, noch aus der größern Länge der Lippen und Kinnbacken, wie Fabrizius behauptet hatte (wovon aber an meinem Exemplar fast das Gegentheil erschien), noch aus den flach aufliegenden Seiten der Flügel, wie sie Schrank an dem sich in Ruhe befindenden Insekte wahrgenommen hatte (ich habe sie indessen bey beyden Arten faltig erblickt), sondern vielmehr aus dem besondern Bau sowohl des Bauches, als des Stachels und der Scheiden glaube ich, daß man das eigentliche Unterscheidungsmerkmahl dieses Geschlechts von den ihm nahekommenden herleiten müsse. Es ist also kein Zweifel, daß beyde Arten dieses Insekts dem Augenschein und ihrer ganzen Natur und Gestalt nach der Wespe am ähnlichsten sind; nur in Ansehung des unbedeckten Stachels scheinen sie mehr zu den Ichneumons als zu irgend einem andern Insektengeschlecht zu gehören; nur weichen sie davon auch darinnen zum Theil wiederum ab, daß sie die langen Waffen (wie ich sie genannt habe) oder vielleicht besser die Geburtswerkzeuge, von dem untersten Theile des Bauchs durch einen

äußern Kanal des umgebogenen Hintern bogicht in die Höhe heben, und sie also nicht so wohl auf dem Rücken tragen, als vielmehr mit einer schiefen Krümmung darnach hinbiegert.

Den wesentlichen Charakter des Leucospis, glaube ich, könnte man mit Worten folgender Weise bestimmen: ein niedriger Bauch, länglich eyrund, am Anfange zusammengepreßt, gleichsam aus zwey Abschnitten in die Länge zusammengesetzt, deren oberer x. z. y. kürzer als der untere aus vier ungleichen in die Quere liegenden Näthen bestehend, der unterste aber x. o. π. einfach, kahnförmig mit der Spitze bogenweise in die Höhe steigend, oben mit einem holen Kanal versehen, unten stumpf zusammen gedrückt, in die Länge zweimahl gespalten, mitten auf dem Rücken eine eingeschnittene Spalte um den Stachel nach Gefallen zu verbergen. Der Stachel ist sehr lang, steif wie ein Pfriem und fadenförmig, kommt unten aus dem Bauche hervor, beweget sich frey, ist oben gebogen, und kann zwischen zwey Scheiden verborgen werden, die unten am Bauche π, o. x. fest zusammen gewachsen sind, von da an bis an die äußerste Spitze des Hintern x. u. sind sie frey, halb cylindrisch und über den Rücken unter einem schiefen Winkel gegen das Bruststück zu gebogen.

Die Schuppe ist einfach e. wie Horn, pergamentartig dreyeckicht ruderförmig oben ausgeholt, unten spitz wie ein Schifsboden gebogen, sitzt mit dem unterm Theil an der Wurzel des Bauchs an, übrigens frey und beweglich, schließt mit den Seiten an den Bauch genau an, so lange der Stachel in seinen Scheiden zurückbehalten und verborgen wird.

wird. Die Fühlhörner endlich sind einfach, gerade, etwas gekeult und schnurförmig. Und dieses ist endlich der wahre und natürliche Charakter dieses Geschlechts der Hymenoptern. Die Unterarten desselben sind:

VIII. Tafel.

1. und 2. Fig. a. b. c.

Leucospis Dorsigera.

Schwarz, am Halse ein längliches Viereck, welches den Rand einschließt, auf dem küssenähnlichen Brustſtück vier Flecken, auf dem Schilde ein Mondfleck, am Bauche zwey unterbrochene gelbe Binden, nach dem äußern zu wie auch an der Spitze des Afters zwey gelbe Flecken.

Was Fabrizius durch dieses Griechisch klingende Wort hat sagen wollen, weiß ich nicht, ich zweifle auch daran, daß es aus λευκὸς (weiß) und σπιζω (ich zschirpe, ich summe) wie die Wespen zu thun pflegen, zusammeugesetzt sey; ich halte vielmehr dafür, daß es eine aus beyden zusammengesetzte chimärische Bedeutung seyn soll. Hat nicht Sulzer dafür den Ausdruck Leucopsis angenommen? Es ist erlaubt hier zu zweiflen. Hat er nicht dieses Insekt mit weißer Stirne vielleicht ganz mit weißem Gesichte abgebildet? da es doch schwarz ist, und nur mit gelben Linien bezeichnet.

Wie dem auch seyn mag, so hat unsere Leucospis Dorsigera die Größe der gemeinen oder rothen Wespe des Linné. Die Farbe des ganzen Körpers ist sehr schwarz und glänzend, welchen Glanz auch die häufigen Grübchen, womit dieses Insekt allenthalben gleichsam durchlöchert ist, und

die herunterhangenden Geschlechtstheile, die sehr kurz sind, und nur durchs Mikroskopium erblickt werden können nicht verhindern, der Kopf ist senkrecht, eyrund und etwas stachlicht. Das Gesicht meist platt. Die Augen unten an den Seiten bräunlich, länglich rund, erhaben in einer senkrechten Lage. Die drey gewöhnlichen Ozellen am Hinterkopfe machen ein Dreyeck aus. Mitten auf der Stirn, zwischen den Augen, vier untereinander liegende parallel laufende gelbe Linien; die zwey mittlern liegen enger an einander, sind kürzer, und stehen vorwärts etwas von einander ab. Aus ihrer Spitze erheben sich die Fühlhörner, die kaum die Länge des ganzen Brustſtücks haben, sie sind matt schwarz, einfach, gerade, haben die Figur einer Perlenschnur, gekeult, vorne am Grunde und auf der obersten Spitze gelblich, bestehen aus zwölf schnurförmigen Gliedern, länglichtrund abgestutzt, schließen enge zusammen, und werden nach außen zu allmählig dicker. Der Mund selbst ein wenig abgestutzt, ohne Rand, mit glänzenden Kinnladen, die aus zwölf immer dicker werdenden Gliedern bestehen. Die vier gelblichen gegliederten Freßspitzen sind länger als die Kinnladen, und zwar so, daß die äußern kürzer als die innern sind. Der Hals zwischen Kopf und Brustſtück stehend, länglich, viereckig, in die Quere liegend, mit einem ganz gelben Rande; auf dem mittlern Raume ein länglicher querlaufender schwarzer, linienähnlicher Fleck. Das Brustſtück wie ein Küssen erhoben, auf beyden Seiten eine längliche Linie, in der Mitte zwey viereckige abgerundete gelbe Flecken. Der Schild halb zirkelrund noch vorne zu ein ausgehöltes gelbes Möndchen. Die Seiten des Körpers unter den Flügeln mit

mit einem schiefen länglich eyrunden gelben Flecke, unter welchen am schwarzen Stachel der Hinterhüften ein ähnlicher kleiner etwas runder gelber Fleck sich befindet. Der obere Theil des Bauchs bestehet eigentlich aus vier Näthen, deren unterste länger als die übrigen ist, läuft zugleich enge zu, oben mit zwey an einander hangenden meist runden ziemlich großen Flecken bezeichnet. Die zweyte ist ungefleckt, oben sehr zusammengepreßt, auf dem Rükken wenig, aber an den Seiten des Körpers immer gut zu unterscheiden. Die dritte hat eine schiefe, enge, mitten auf dem Rücken unterbrochene Binde. Die vierte endlich ist mit einer Binde versehen, die der vorhergehenden Binde an Farbe, schiefer Richtung und Unterbrechung ziemlich gleich, nur doppelt so breit ist. Der untere Theil des Bauchs ist länger als der obere, kahnförmig, gegen die Spitze zu breiter mit einem dem Hintertheile eines Schiffes ähnlichen, allmählig bogenweise in die Höhe steigenden After, und liegt hart am Rücken an. Die Hinterkeulen beyde mit einem länglich eyrunden Flecke von gelber Farbe bezeichnet. Der Stachel ist schwärzlich purpurfarbig. Die Scheiden und die pflugscharähnliche Schuppe röthlich kastanienbraun. Vier ungleiche Flügel, durchsichtig, etwas bräunlich und glänzend. Die obern sitzen mit einem kleinen bräunlichen Kügelchen an, sind am Rande dicker, mit stark braunen Adern, lassen sich in die Länge zusammen legen, ob sie sie gleich nicht immer zusammengefalten tragen. Sechs Füße, die vier vordern ganz gelb, die Hintern zwar auch gelb, aber mit dicken eyrunden Hüften, auswärts gelb mit einem runden schwarzen Flecke, der gegen den innern Rand mit stachelartigen Haaren besetzt ist. Gegen

innen zu sind sie schwarz, nur mit einem äußern gelben Rande. Siehe Fabrizius, Sulzer und Füeslin.

3. und 4. Figur.

Leucospis Cœlogaster.

Schwarz mit ungeflecktem Bruststücke, zwey queerlaufenden Linien am Halse, auf dem Schildchen ein kleiner Mondfleck, am Bauche zwey unterbrochene Binden, und zwey dergleichen mit gelben Punkten an den Hinterkeulen. Siehe Schranks Cölogaster in den Schriften der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde I. Band. Diese Art ist fast dreymahl kleiner als die vorhergehende, das Ansehn aber und den Bau der Theile haben sie beyde mit einander gemein, eben so die schwarze glänzende Farbe des Körpers, und die eingedruckten Grübchen, eben die zurückgebogenen niederliegenden Schamtheilchen, die nur durch ein Vergrößerungsglas zu bemerken sind.

Ich will daher nur die eigentlichen Merkmahle, worinnen sie von einander abweichen hier anführen. Die Stirn des Hauptes ist mit zwey gelben Linien, die gegen vorne zu von einander abweichen, gegen das Hinterhaupt aber fest zusammen fließen, genau bezeichnet, so daß die Fühlhörner nicht aus einem und demselben Punkt hervorzugehen scheinen. Sie sind gerade, einfach, wie eine Schnur, keulförmig, mit einem Worte, den Fühlhörnern der vorhergehenden Art in allem gleich, nur daß sie ganz schwarz sind, welche Farbe auch die Fußspitzen haben. Das Halsstück, welches das Bruststück vom Kopfe absondert, ist schräg, länglich viereckig, schwarz, mit zwey schräglaufenden sehr engen, pa-

ral-

rallelen gelben Linien deutlich gezeichnet, davon die vordere kürzer ist. Das Bruststück ist küssenartig, bucklicht, ungefleckt. Das Schildchen wie ein halber Zirkel mit einem kleinen schmalen nach vorne zu ausgeholten gelben Möndchen. Die Seiten des Körpers unter den Flügeln haben eine schiefe gelbe einzelne Linie, ohne Flecken und mit den Stacheln der Hinterhüften von gleicher Farbe. Der Bauch hat oben zwey in der Mitte unterbrochene gelbe Binden, davon die erstere auf der untersten, die andere aber auf der vierten oder obersten Fuge desselben zu sehn ist, welche halb so breit als die erstere ist. Die Spitze des Unterleibes, oder besser der After, führt zwey an einander hangende gelbe Punkte, die Schienbeine und Fußblätter aller Füße sind, wie die Spitzen der Vorderhüften, gelb, die Hinterhüften aber sehr dick, eyrund, am innern Rande etwas stachlicht und behaart, übrigens ganz schwarz bis auf zwey gelbe Flecken, oder besser Punkte, nemlich am Grunde und nach der Spitze der äußern Seite zu. Die Schuppe ruderförmig, schwarz, mit blassen kastanienbraunen Seitenränden. Im übrigen gleicht sie, die Größe ausgenommen, der vorigen Art.

5. u. 6. Fig.

Ichneumon Leucospoides.

Der Körper schwarz ungefleckt; die Fühlhörner schwarz, borstenartig; der Hinterleib sitzt an einem kurzen Stiele, länglicht, eyrund, platt gedrückt, rostfarbig roth, glatt und glänzend. Stachel und Scheide gleich lang, mit dem Hinterleibe von einer Größe, zugleich mit zwey langen haarförmigen Borsten versehen, welche frey stehen, aus

 dem

dem Grunde des Unterleibes hervorkommen, und sich allmählig in einen Bogen in die Höhe krümmen, er wird von einer dreyeckichten mit einer Röhre versehenen ruderförmigen Schuppe unterstützt. Ich gestehe es, daß ich noch nicht weiß was ich von dieser besondern Hymenopternart sagen soll. Es ist eine Luftsirene, die vorne ganz genau die Gestalt eines Ichneumons hat, da sie dem Hintertheile nach fast von allen Arten der Hymenoptern gar sehr abweicht. Sie hat viel ähnliches mit dem Sirex, Leukospis und Ichneumon. Wenn daher andere, denen in der Entomologie schon das Mittagslicht scheint, behaupten sollten, daß ich sie Ichneumonem Leucospoidem nennen soll, so bin ich bereit, mich zu der Parthey derer zu schlagen, die mich eines bessern belehren werden.

In Ansehung der Größe kömmt diese Art dem Sphex Viatica Linnæi am nächsten, denn sie ist unter den Ichneumonen von mittlerer Größe. Der Kopf ist schwarz, senkrecht herabhangend, länglich rund, das Gesicht etwas gewölbt. Der Mund abgestumpft. Die Kinnladen laufen bogenweise zusammen, sind pechbraun, stehen aus dem Munde etwas vor den Fühlspitzen hervor, sind länglicht eyrund erhaben und bräunlich. Die dicht neben einander stehenden Fühlhörner beynahe so lang als das Bruststück, fadenförmig, borstig, schwarz, mit länglicht runden Gliedern. Die drey Ozellen des Hinterkopfes stehen auf die gewöhnliche Art in ein Dreyeck gegen einander. Das Bruststück schwarz, ungefleckt, glänzend, länglich eyrund, erhaben, mit drey stark eingedrückten Linien ausgefurcht, übrigens in die Quere runzlicht, mit starken parallel laufenden Runzeln. Das Schildchen hat

eben

eben die Farbe, den Glanz und die Runzeln, als das Bruststück, aber an der ausgebogenen Spitze ist es zweyspaltig. Die vier Vorderfüße sind pechbraun, haaricht mit herumterliegenden Zeugungsgliedern. Die Hinterflügel sind sehr lang, schwarz, glänzend mit länglicht eyrunden etwas gebogenen Hüften. Die vier Flügel sind ungleich, platt, wie Glas durchsichtig, mit einem dichtern Rande und nahe an einander liegenden braunen Adern. Die obern am äußern Rande über der Mitte mit einem schwarzen rundlichen Flecken bezeichnet, sitzen am Grunde durch einen sphärischen pechbraunen Hügel an. Der Hinterleib länglicht eyrund, abgestutzt, rostfarbig roth, sehr glatt, glänzend, platt zusammen gedrückt mit einem sehr kurzen Stiel, aus 5 Ringen bestehend, deren unterster größer als die übrigen, unten am Grunde mit einer dreyeckichten ausgehölten ruderförmigen Schuppe, bleichrostfarben, nicht viel kürzer als der Leib. Der Stachel pfriemenähnlich, gerade, steif, rund, so lang als der Leib, mit demselben gleichlaufend, bräunlich. Die beiden Scheiben desselben halbrund, gerade, steif und mit dem Hinterleibe parallel, beynahe so groß als derselbe, blaßbraun. Gegen die Spitze zu sind die Ränder mit rauhen Haaren eingefaßt, endlich zwey haarichte Borsten, steif, etwas beweglich, röthlich, sehr lang, welche sich gegen die Spitze des Unterleibes, oberwärts nach dem Rücken zu, bogenweise in die Höhe biegen.

7. u. 8. Fig.

Clunipes Scarabæoides.

Schwarz, ohne Schild, die Fühlhörner führen eine einfache abgestutzte birnförmige Keule, der Leib

Leib sehr kurz. Die Hinterfüße stehen sehr nach hinten zu. Man könnte dieses Insekt der Koleoptern wohl so benennen, da es im Ansehen und der ganzen Struktur einem Scarabæus ziemlich ähnlich ist, der dichten Keulen der Fühlhörner halber mehr zu dem Histergeschlechte gehört, übrigens, wenn man die Kinnladen betrachtet, nur sehr wenig von dem Lucanus abweicht, in Ansehung der ungewöhnlichen Struktur der Kinnbacken, des Hinterleibes, und der besondern Lage der Hinterfüße, des Mangels der Lamellen an den Fühlhörnern, die entweder beweglich oder feste und kammähnlich sind, und des ganzen Umfangs mancherley anderer charakteristischen Merkmahle aber mit keinem andern bekannten Geschlechte der Insekten übereinstimmt.

Es werden einst die Tage kommen, wo, wie ich nicht zweifle, mich einsichtsvollere Entomologen belehren werden, ob dieses wirklich eine neue Insektenart sey oder nicht; daraus wird man denn dieses Geschlecht bestimmen können. Unterdessen will ich denen, deren Meinung ich hiermit auffordere, die folgende Beschreibung der abweichenden Art dieses Insekts ganz ruhig darbieten.

Es hat die Größe des Scarabæi Stercorarii Linnæi oder ist vielmehr noch etwas größer. Oberhalb gewölbt, schwarz, glatt, doch nicht ohne allen Glanz. Unten aber ist es wie aus dem Feuer kommender Stahl, schwarz, ins blaue fallend und glänzend, übrigens ziemlich häufig mit etwas langen schwarzen Haaren besetzt. Der Kopf hervorstehend, etwas groß, mit einem Schilde versehen, länglicht, platt, ungleich, nach vorne zu breit und dreylappig, die

die Lappen sind gerundet, die mittelste ist die gröste,
mit feinen Grübchen allenthalben besetzt. Er kann
sich nicht so wohl unter das Bruststück zurückziehen
als vielmehr nur bis in den Ausschnitt, worinnen
er sich hinein legen kann. Die Augen stehen auf
beiden Seiten unter den Klappen des Schildes,
sind nach dem äußern Rande zirkelmäßig ausge-
schnitten, und können gröstentheils, so wohl nach
oben als nach unten zu, für kugelförmig angesehen
werden, von Farbe sind sie stark braun. Die
Oberlippe des Mauls ist niedergedrückt, über den
mittelsten Lappen des Schildes hervorragend, gleich
einem platten Bleche, nach vorne zu mondförmig
hervorstehend. Die Spitze der Hölung schwarz,
zottig. Die Kinnbacken groß, ragen über das
Maul hervor, schwarz, sichelförmig, platt, bo-
genförmig gegen sich gekehrt, zweyzähnig, haben
unten in der Wurzel noch einen starken runden Zahn,
pfriemförmig, rückwärts etwas eingebogen, und
senkrecht darauf ruhend, unter der Spitze, nach der
innern Seite, zu noch mit einem andern kleinen her-
vorragenden kurzen Zahn versehen. Die Freßspitzen
zwischen dem Munde und Kinnbacken sind kurz.
Die Fühlhörner so lang als der Kopf, kommen un-
ten zwischen den Mittel- und Seitenlappen hervor,
schnurartig, keulförmig, schwarz, glänzend, glatt
gerade, neungliedrig, das unterste zweymal länger
als die übrigen, rundlich, an der Spitze haarig,
doppelt so lang als die übrigen, die folgenden sieben
kugelicht, sitzen dicht an einander, von gleicher
Größe, das äußerste dicker als die übrigen, einfach
länglichrund oder birnförmig, an den Spitzen abge-
stutzt. Das Bruststück viermahl breiter als lang,
oben gleich einem Reifen gewölbet, nach beyden

Seiten

Seiten zu abhangend, etwas matt glänzend mit feinen nur durch das Mikroskop bemerkbaren Grübchen besetzt, gerandet, vorne tief ausgeschnitten, oder mondförmig ausgebogen, hinterwärts abgerundet, die Seiten wie Flügel erweitert, rund aber vorne weit ausgeschweift. Kein Schild. Der Rücken zwischen dem Brustslücke und Deckschilden in Form eines ungleichseitigen Dreyecks, ganz glatt, so daß man glauben sollte, daß das Bruststück und die Deckschilde ganz von einander abgesondert wären. Der Unterleib mit den Deckschilden (welches diesem Insekte ganz besonders eigen ist) ist kürzer als der Vordertheil des Leibes, oder nicht so lang als das Bruststück und der Kopf zusammengenommen, bucklicht, erhaben, eyrund, und nicht so breit als das Bruststück. (Sind die Flügeldecken etwa zusammen gewachsen? und ist dieses Insekt daher ohne Flügel?) Uebrigens sind die Flügeldekken kahl und sehr erhaben, so daß sie den ganzen Hinterleib bedecken, einem spitzwinklichten Dreyeck ähnlich, gegen die stumpfe Spitze zu verengt, mit einem sich in einer scharfen Spitze endigenden Seitenrande, und einer herablaufenden etwas breiten eingebogenen Falte, die den Körper genau einschließt, und fest zusammen ziehet.

Das erste paar Füße liegt dicht unter dem Bruststück, von den übrigen weit abgesondert, die zwey Paar Hinterfüße hangen an einander, eins an der Wurzel, das andere fast an der Spitze des Unterleibes, so daß ich kaum irgend ein Insekt kenne, welches die Füße so nahe am Kopf und so nahe am After träget. Uebrigens sind alle Füße mit dem Unterleibe von einer Farbe, nemlich wie am Mistkäfer Scarabaeus Stercorarius Linnaei, schwarzblau, wie

wie aus dem Feuer kommender Stahl, glänzend, mit langen hervorstehenden Haaren bebrämt. Die Vorderhüften, vorne gegen die Wurzel zu, mit einer großen eingedrückten Vertiefung, rothhaarig, die Haare hervorstehend, wie Seide glänzend, gegen den Mittelpunkt zusammen stoßend. Die Schienbeine der Vorderfüße zusammengedrückt, gegen die Spitze zu breiter, außerhalb sägeförmig dreyzähnig (in der That aber fünfzähnig, doch so, daß die beyden untersten Zähne sehr klein sind.) Die Spitzen selbst mit zwey geraden Stacheln bewaffnet. Die Schienbeine der übrigen Füße länger, gerade, nicht so platt zusammen gedrückt, außerhalb gezähnelt. Der Fuß hat fünf Blätter, das äußerste zweymal so groß als die übrigen, die Spitze mit zwey Hacken bewafnet.

9. Figur.

Tenthredo femorata. Linnæi.

Schwarz, haaricht, die Keule der Fühlhörner, die Fußwurzeln und das Möndchen auf dem Hinterleibe rostfarbig gelb, die Hinterhüften sehr dick.

Wahrscheinlich die größte dieser Insektenart, sehr schwarz, und haaricht, doch mit glänzender Stirn, Brustſtück und Hüften. Große sichelförmige Kinnbacken, länger als das aufgeschwollene Maul, bogenweise zusammen stoßend, und doch, da sie nur kreuzweise über einander liegen, auch scheerenförmig. Länglicht eirunde, senkrecht herabstehende Augen. Die Fühlhörner kommen mitten aus der Stirn hervor, hangen genau an einander, und sind fast so lang als das Bruſtſtück, sitzen jedes an ihren haarichten Wurzeln und sind fadenförmig gekeult.

keule. Sieben Glieder, deren unterstes eben so lang ist als alle übrige, rund, gleichförmig, schwarz, die Spitze selbst etwas knopfförmig, rostfarbig gelb; die beyden folgende sind viel kürzer, rostfarbig gelb, aber doch dem untersten gleich. Die Endkeule länglicht, eyrund, rostfarben gelb, gleichsam aus vier vereinigten Näthen bestehend. Die Nebenaugen wie gewöhnlich in Gestalt eines Dreyecks geordnet, von blasser Granatfarbe, sitzen nicht am Hinterkopf, sondern an der Stirn zwischen den Augen in der Mitte, etwas über den Fühlhörnern. Bruststück und Schild ungefleckt. Der Hinterleib länglicht, mit sieben bis acht Gürteln oder Näthen, unten am Rücken ein rostfarbner gelber Fleck, welcher die Figur eines Mondes hat. Dieser Flecken aber ist im Grunde nichts anders, als eine sehr zarte Pergamenthaut, blaß rostfarben, durchsichtig, sich zunächst mit der untersten Nath vereinigend, kann sehr leicht zerrissen werden, und fällt innerhalb zusammen, so daß der Leib gemeiniglich dieser Ursach wegen an diesem Orte leer und ledig, dahingegen die übrigen dünnen Häute, welche die Näthe des Unterleibes zusammen verbinden, stärker und von schwarzer Farbe sind. Die Hüften, besonders des letzten Paares Füße, sind dick, länglich eyrund. Alle Schienbeine platt zusammengedrückt, beynahe sichelförmig und am Rande behaart. Die Fußblätter sind sämtlich rostfarbig, gelb, lang, mit fünf länglich gekeulten Gliedern, deren äußerstes an der Spitze mit einem Haken versehen oder mit drey eingebogenen Fingern begabt ist.

Vier ungleiche, weit von einander stehende, etwas aufgeschwollene, durchsichtige, glänzende Flügel, mit ziemlich starken aus dem rostfarbigen ins schwarze

schwarze fallenden Adern, einem dicken, schwarzen, nach der Biegung zu hell rostfarbigem Rande, an der Spitze zwischen den Winkeln schwarz angelaufen und wellenförmig gebogen.

10. Fig.

Byrrhus Pillula Linnæi.

Eyrund, schwarz, mit erhabenen gestreiften unterbrochenen Flügeldecken, etwas gekeulten schnurförmigen Fühlhörnern, die nach außen zu dicker werden. Linnæus hat sonst einen Dermestem mit eben dem Namen Pillula benannt. Ich zweifle nicht daß Geoffroi dieses Insekt nach dem Bau der Fühlhörner lieber Cistela hat nennen wollen. Bewundernswürdig sind die vielen Verschiedenheiten dieser Art, welche unter sich oft nach der Verschiedenheit des Alters, Geschlechts, Orts, der Zeit und anderer Umstände so sehr verschieden sind, daß, wer auf die einzelnen nicht genau Acht giebt, sich darinnen leicht selbst betrügen kann. Ich habe mich oft mit der Betrachtung desselben beschäftiget, indem er weder in Kährnten, noch in Krain und Steyermark selten ist, ob ihn gleich worüber ich mich sehr wundere der sonst fleißige Scopoli nicht gefunden hat. Er kann den Kopf unter das Brustſtück, so wie auch die Füße, wenn er in Angst ist, ganz zusammenziehen, daß man ihn für todt halten sollte, oder glauben, daß er ohne Füße wäre; mit einem Worte, er kommt in der ganzen Bauart, Gestalt und Natur dem Byrrhus Geschlechte eben so nahe als dem Dermestes; nur bloß nach den Fühlhörnern könnte man sagen, daß er mehr Aehnlichkeit mit der Chrysomela habe, wenn er nicht auch diese, so bald er in Furcht gesetzt ist, in der Geschwindigkeit nach

der untern Seite zurückbiegen und sie eine lange Zeit fest angedrückt und unbeweglich erhalten könnte.

Ich habe sie oft so groß gesehen, wie hier eine in der Figur abgebildet ist, aber auch weit kleiner, sollte das etwa der Unterschied des Geschlechts seyn? Ich habe sie oberwärts schwarz, kahl und dunkel gesehen, oder kahl mit schwarzen glänzenden Bruststücke, mit starkrothen ins Kaffeebraune fallenden glänzenden Flügeldecken (wie man an dem hier abgebildeten siehet) zugleich auch unterbrochen durch vertiefte Punkte gestreift. Ich habe sie auch verschossen, mausegrau ins Schwarze fallend angetroffen; nemlich oben mit sehr dichten kurzen und rückwärts niedergebogenen Haaren, mit abwechselnden Streifen und Linien, auf den Flügeldecken (seltner am Bruststücke) manchmal mit abwechselnden erhabenen etwas unterbrochenen wollichten Punkten. Wegen dieser wollichten oder haarichten unterbrochenen Ungleichheiten könnte man sagen: er ist oben wollicht braun und schwarz gefleckt. Ich habe endlich einige der Silpha Sabulosa an Kopf, Bruststück, Schild und Flügeldecken ganz ähnlich gefunden, schmutzig mausegrau, mit einem blassen schwachglänzenden Schein, aus den dichten enge zusammenstehenden Haaren, welche seidenartig sind, mit schwarzen wollichten Erhabenheiten, die auf den Flügeldecken der Länge nach unterbrochen an einander gereihet sind. Aus diesem allen, da das Thierchen übrigens immer dasselbe ist, und ich es sich immer gleich befunden habe, schließe ich dann endlich, daß es zuerst mit schmutzig mausefarbenen Haaren oberhalb müsse bedecket gewesen seyn, hernach aber eine traurige Veränderung mit ihm vorgegangen sey, wodurch der schwache Glanz hervorzuleuchten angefangen

habe,

habe, und auf die Art die schwarzen Erhabenheiten, die unterbrochen durch die Flügeldecken in die Länge gereihet sind, werden zum Vorschein gekommen seyn. Der Glanz des Haares verschwindet endlich, je länger Staub und andere Unreinigkeiten dazwischen kommen, ja zuletzt verlieren sich und verschwinden alle Haare und das wollichte Wesen der Erhabenheiten durch Alter, Abreiben an andern Körpern und dergleichen Veränderungen, und das ganze Insekt wird dadurch oberhalb allenthalben glatt und schwarz, entweder ganz oder allein am Brustſtücke, die Flügeldecken aber bald braun, bald schwarz, bald bräunlichschwarz, auch zuweilen ohne Glanz, so daß die nach der Länge der Flügeldecken in gewisse Reihen geordneten sehr kleinen Grübchen zuweilen häufig umhergestreut, manchmal sparsamer, auch wohl gar nicht erscheinen.

Und dies sind die Ursachen, warum man diesen Byrrhum, der veränderlicher als ein Proteus selbst ist, vornehmlich nach seinen auszeichnenden Ihm stets eigenen Merkmahlen nicht ohne Schwierigkeit genau bestimmen kann. Brust, Füße und Hinterleib sind unterdessen jederzeit schwarz, glatt und dunkel von Farbe. Die Hüften länglicht eyrund, zusammengedrückt, die Schienbeine auch platt zusammengedrückt, etwas sichelförmig und werden nach außen zu breiter Die Fußspitzen pechbraun und lassen sich unter die Schienbeine zurückziehen. Der Kopf eyrund, unter das Bruststück heruntergebogen, so das es willkührlich wiederum hervorgezogen werden kann. Die Fühlhörner ein wenig kürzer als das Bruststück, mattschwarz, schnurförmig etwas gekeult, mit beinahe runden Gliedern,

welche allmählich dicker werden. Die obersten drey oder vier sind noch einmal so dick als die übrigen, doch aber nicht blättrig. Das Bruststück, wenn es platt wäre, würde an der Spitze ein abgestutztes Dreyeck, oder welches einerley ist, ein Trapezion mit parallelen Grundlinien, von denen die vorderste kürzer ist, formiren; es ist aber erhoben, gegen beide Seiten von der Mitte des Rückens herablaufend, und beschreibt daher vielmehr eine krumme Linie, die hinterwärts aus einander gehet, mit kurzen Seiten, ohne hervorstehenden Rand, und hinten in einen stumpfen Winkel, einem Zahne gleich, zusammenläuft. Das Schild ist klein, dreyeckig, rund. Die Flügel durchsichtig und bräunlich.

11. Figur.

Lucanus Chrysomelinus.

Mit einem Schilde, abgestumpft, schwarz, glänzend mit ausgeschnittenen Kinnladen, an der Seite einmal gezähnelt, gestreifte Flügeldecken conf. Lucanus Scarabæoides *Scopoli in observationibus Zoologicis Anni V. historico naturalis.*

Verlängerte Stirn, ohngefähr wie eine gewisse Chrysomela, welche ich für die Ceramboides Linnæi halte, oder ein gewisser Tenebrio. Seine Größe hält das Mittel zwischen dem Lucanus parallelopipedus und Caraboides Linnæi. Auf beiden Seiten ganz schwarz, glänzend, glatt ohne Haare; übrigens länglicht, oberhalb erhaben, von gleicher Breite. Der Kopf hervorstehend, länglicht, in die Queere, beinahe einer Breite mit dem Bruststücke, erhaben, einem länglichten Vierecke gleich, gegen vorn

vorn zu eingedrückt, zurückgebogen, (sollte es etwa das Weibchen seyn? denn ich habe es auch wohl als ein elliptisches Viereck ohne diesen vordern holen Eindruck gefunden) allenthalben mit sehr feinen Grübchen besetzt, hinterwärts nach den Seiten zu wegen der größern Grübchen runzlicht und rauh. Die Augen braun, halbkuglicht in dem vordersten Winkel des Kopfs an den Seiten. Unter diesen sitzen vorwärts die Fühlhörner, so lang wie der Kopf, schwarz, pechfarbig, schnurförmig gekeult, an der Keule drey feste gleichweit abstehende rothe Blätterchen. Das unterste Glied der Fühlhörner ist einfach, an Länge allen übrigen kugelartigen Schnuren zusammengenommen gleich, länglicht, etwas gekeult, zusammengedrückt, stumpf gekrümmt. Die vier Freßspitzen ungleich, gegliedert, pechroth. Starke Kinnbacken, hervorgestreckt, länger als der Kopf, pfriemenförmig etwas gekrümmt, mit einem starken Seitenzahn unter der Spitze hervorstehend, und nach hinten zu röthlich und behaart. Das Bruststück länglicht, in die Queere, wie ein Parallelogramma, stumpf, erhaben, mit einem Rande und gerundeten Hinterwinkeln, die Vorderwinkel springen gegen den Kopf zu vor, und sind etwas spitzer, mit kleinen Grübchen besetzt, die nur durch das Vergrößerungsglas gesehen werden können. Das Schild klein, halbzirklicht, die Flügeldecken gerandet, allenthalben ohne Ordnung mit kleinen Grübchen besetzt, darneben jede mit acht Streifen, die feine Grübchen haben durchlaufen. Die Flügel durchsichtig bräunlich, die Füße von gleicher Farbe und Glanz wie der Leib. Die Hüften länglicht, die vordern innerhalb nach dem Grunde zu mit einer eyrunden Vertiefung, bräunlicht rostfarben, glänzend,

wie mit seidenen Haaren besetzt. Die vordern Schienbeine gegen die Spitze zu platt zusammengedrückt, mit einem äußern Seitenrande, fünfmal gezähnelt, so daß die gegen einander über stehenden Zähne niedriger sind. Die übrigen sind außerhalb sägeförmig, die Fußblätter pechbraun.

12. 13. 14. und 15. Figur.

Scarabæus Armiger.

Mit einem Schilde. Der Kopfschild dreylappig, auf dem Scheitel ein einfaches Horn, pfriemenförmig, rückwärts übergebogen, auf dem Bruststücke vorne mit vier stachlichten Röhren.

Diesem Insekte, welches mir lange unter dem Namen Scarabæus Cornutus bekannt und beschrieben war, hat Scopoli ebenfalls in seinen Observationibus Zoologicis Anni V. hist. nat. den Namen gegeben, welchem hernach der Herr von Laicharting in seiner Beschreibung Tyroler Insekten gefolgt ist.

Es hat auch beinahe die Größe und das Ansehen einer gewissen eyrunden Chrysomela. Die Farbe weicht bey beiden Geschlechtern oft ab; bald ist sie ganz schwarz, bald ziegelfarbig braun und etwas blässer und heller von Farbe als der Scarabæus Solstitialis und Horticola. Der Körper eyrund, gewölbt, glänzend, oben glatt, unten haaricht. Der Kopfschild beschreibt einen halben Mond, ist aber nach vorne zu dreylappig mit runden, ganzen, gerandeten, oben benarbten Lappen, die Mitte etwas lang gestreckt, die Seiten aber vorn am Rande zirkelför-

mig ausgeschnitten, um die Augen, die bey aller Abänderung schwarz sind, und oben und unten herausstehen, einzufassen und einzuschließen. Der Wirbel des Schildes bey allen Geschlechtern einfach, dünne, pfriemenförmig, rückwärts zurückgebogen, und mit einem Horne, welches mit dem Leibe von einer Farbe ist, bewaffnet, übrigens bald so lang als das Bruststück, bald kürzer ist, auch zuweilen so klein und unmerklich, daß man es kaum ein Horn nennen kann. Die Fühlhörner sind kurz, mit dem Leibe von gleicher Farbe, schnurförmig gekeult, mit eyrunder dreyblättrigen Keule, und beweglichen parallel laufenden Blättern. Die Kinnbacken zusammengedrückt, bogenförmig, innerhalb gezähnelt und ebenfals mit dem Leibe gleichfärbig. Das Bruststück zweymal so lang als breit, schön gewölbt, auf dem Rücken der Länge nach gefurcht, allenthalben mit kleinen Grübchen besetzt, gerandet, hinten abgerundet, vorne mondförmig gebogen. Die obere Spitze der vordern Wölbung ist bey dem Männchen glatt, bey dem Weibchen hingegen eingedrückt, zurückgebogen, bey beiden Geschlechtern aber mit vier Dornen, die in einer Queerlinie geordnet sind, bewaffnet, deren beide mittelsten am nächsten zusammenstehen, halb so niedrig sind, und von beiden Seiten die mittelste Rückenfurche umgeben. Die auf den Seiten stehenden aber sind weiter aus einander, stärker, höher und zurückgebogen, nahe nach dem Grübchen zu stehend, und dieses ist das Weibchen. Das Männchen hat anstatt der Spitzen vielmehr vier hervorstehende Hügelchen. Der Schild halb zirkelförmig platt, die Flügeldecken gerundet mit runder Spitze, jeder mit zehn Streifen ausgefurcht, und zwischen den Streifen reihenweise mit

Grübchen versehen. Die Flügel durchsichtig bräunlich. Die Hüften eyrund, etwas zusammengedrückt, außerhalb fünfmal gezähnelt, ja vielmehr vielmal gezähnelt, doch sind die drey oder vier äußern Zähne grösser und mehr in die Augen fallend. Der übrige Rand oder die äußere Seite ist sägeförmig gezackt.

XXIII.

XXIII.

Bemerkungen über einen Theil der Vogesischen Gebirge

von

Herrn Baron von Dietrich.

Aus dem Französischen übersetzt.

Das Schirmecker oder Breuscher Thal im Unterelsaß ist für die Mineralogen eines der merkwürdigsten Thäler in dem Vogesischen Gebirge. Seine schönen Wiesen werden von der Breusch durchströmet. Die Oeffnung desselben ist fünf Meilen gegen Westen, ein wenig Südwest von Straßburg entfernt, unmittelbar hinter der kleinen Stadt Mutzig. Eine aus rothem Sande bestehende Ebene macht den grösten Theil des äußern Abhanges des Vogesischen Gebirges von der Seite des Elsasses aus, indem derselbe sich entweder unmittelbar über der Ebene erhebet, welches doch selten ist, oder Kalkhügel selbigen von dem platten Lande absondern.

Die Sandsteinberge, die Anfangs mit einigen Kalkbergen abwechseln, erstrecken sich, wenn sie an das Thal wieder in die Höhe steigen, viele Meilen weit. Sie sind meistentheils gut bewachsen mit Büchen und Eichen, und sind von einer mittelmäßigen Höhe.

Die Grundfläche (la baze) dieser Berge wird, je mehr sie sich in das Thal senket, schieferartig und zeiget schon die Spuren von dem Eisenerz, welches etwas weiter davon in denselben gefunden wird. Man findet dort eine so genannte Breccia von abgerundeten Kieseln, oder Puddingstein, der eine ziemlich gute Politur annimmt. Auch die Breusch führt dergleichen mit sich fort, und bey einigem Nachsuchen kann man eine Menge derselben an ihren Ufern sammmeln, vorzüglich aber unter der ersten Brücke von Schirmeck. In diesen Schieferbergen findet man öfters sehr große Blöcke von Kalksteinen mit Schieferadern, aus welchen ein ins Graue und Violette fallender Marmor *) verfertiget wird, den man den Schirmecker Marmor nennt.

Der Herr Cardinal von Rohan, jetziger Bischof von Straßburg hat einen Obelisk daraus verfertigen lassen, der zu dem Denkmahl bestimmt ist, welches er dem Marschall von Turenne will errichten lassen. Dieser Obelisk würde, da er aus einem einzigen Stück gehauen worden, über dreyßig Fuß hoch gewesen seyn, wenn diese Masse nicht durch einen Zufall in zwey Stücke wäre zerbro-

*) Man findet in diesem Marmor Spuren von Seekörpern.

brochen worden, wovon das untere noch über zwanzig Fuß hoch ist. Diese Schieferberge begrenzen hauptsächlich das linke Ufer der Breusch; dahingegen jenseits Schirmeck, da, wo das Thal ansehnlich enger wird, und woselbst die meinem Vater zugehörige Grafschaft du Ban de la Roche ihren Anfang nimmt, die Berge an dem rechten Ufer dieses Flusses bloß aus Granit, eisenschüssigen Schiefer, und aus quarz- und glimmerartigen Felsen bestehen; sie enthalten viele Eisenerze, zu deren Beschreibung ich hier weder Zeit noch Raum habe. Auf dem Gipfel von einem dieser Granitfelsen, Rothau gerade gegenüber, haben die verschiedenen Stoffe, woraus dieser Fels bestehet, Zeit gehabt, sich auf eine weniger unordentlich gemischte Art in dem Flüssigen zusammen zu setzen, in welchem sie ehedem wahrscheinlicher weise herumschwammen. Der Feldspath bildet daselbst, so wie der Quarz, ansehnliche Felsstücke, ein jeder derselben entweder besonders, oder mit einander verbunden, jedoch selten unter einander vermischt. Fast alle diese großen Quarzmassen, die über das vegetabilische Erdreich hervorragen, sind, wenn sie allein stehen, und von einander abgesondert sind, an ihrer innern Seite kristallisirt; nemlich diejenige innere Seite, die in das vegetabilische Erdreich hineingekehrt ist, und zwar nicht in kleinen Kristallen, sondern in Prismen von undurchsichtigen und milchfarbigen Felskristallen, die zuweilen 16 bis 18 Zoll lang und deren Seiten 5 bis 6 Zoll breit sind.

Niemahls habe ich dergleichen Kristallisation in abgesonderten Blöcken auf dem Gipfel der Berge gefunden. Zwar trifft man dort kleine Kristallen hin und wieder zerstreut an, aber keine Massen von

sol-

solcher Art, welche ihre Entstehung einer Felsspalte, zuweilen aber auch einer Höle in den Eisgebirgen zu danken haben. Eine Probe von denselben, die ich meiner Naturaliensammlung in Paris einverleibet habe, ist eine Gruppe von Felskristallen, die aus sechsseitigen Prismen bestehen, und die sich in dergleichen unregelmäßige Pyramiden endigen. Diese Felskristalle, worunter der gröste 6 Zoll im Durchmesser und an die 10 Zoll lang ist, haben sich auf einer Gruppe von Feldspath gebildet, der aus viereckichten rechteckichten Kristallen besteht, deren Gipfel in den Felskristallen stecken. Man siehet an einem Eindruck, den einer von diesen Feldspathprismen an dem Quarz zurückgelassen hat, daß selbiger sich an der Achse des Prisma in eine schiefe Rhomboidalfläche endigte. Die Feldspathkristalle haben beynahe einen Zoll im Durchmesser, und so wie man aus den Spuren schließen kann, die man an dem Innern dieser Felskristalle findet, sind sie wenigstens vier Zoll lang gewesen.

In einem von den obenangeführten Schiefer, mit Kalktheilen gemischten, eine Meile von der Grafschaft du Ban de la Roche gelegenen Bergen, findet man das Eisenerz von Oberhne, so auf dem Eisenhammer zu Rothau, dem Hauptorte dieser Grafschaft verarbeitet wird. Dieses Erz wird in einer Erzader gewonnen, so ein bis zehn Zoll mächtig ist. Die gewöhnliche Bergart (mineral) desselben ist der Teutschen ihr Eisenrahm, oder ein in Schuppen zerreiblicher Glaskopf, oder das vom Herrn Romé de l'Isle und Herrn Arzt Demeste sogenannte rothglimmerichte Eisenerz.

Sehr

Sehr oft findet man dort einen nierenförmigen rothen Glaßkopf, zuweilen auch Blutstein (Sanguine). Der Eisenrahm dieses Erzes zeiget uns eine Abänderung, die ich nirgends beschrieben gefunden habe. Es ist ganz voll kleiner schuppichten wurmartigen Körper, die mit der Substanz des Erzes selbst angefüllet sind, welches in den wohlerhaltenen Stücken in concentralischen Strahlen gebildet ist. Ich gebe demselben den Namen **rothblendigtes wurmförmiges Eisenerz.** Uebrigens bezeigt sich dieser in Schuppen zerreibliche Glaskopf im Schmelzofen sehr gut, wenn man ein Sieben- oder Achttheil von der Bergart (Mineral) zuschlägt.

Ein stärkerer Zuschlag würde das Rothauer Eisen rothbrüchig machen; andere Erze als die, aus der Grafschaft du Ban de la Roche würden vielleicht einen größern Zusatz vertragen, ohne der Güte des Eisens zu schaden.

Jene wurmförmigen Körper, die große Aehnlichkeit mit Seekörpern haben, sind nichts anders als Stalaktiten. Herr Schreiber, Ehrenaufseher der französischen Bergwerke de Monsieur (Bruders des Königs), dem ich bey seiner Anwesenheit in Paris eine Probe von diesem Erze, zum probiren, gegeben hatte, ist in Ansehung der Bildung dieses Erzes mit mir einerley Meynung. Ich füge hier einen Auszug bey, aus seinem über diesen Gegenstand unterm 17. August 1784 an mich erlassenen Schreiben.

„Dieses Erz hat während der Röstung desselben keinen Schwefelgeruch von sich gegeben, und es ward daraus auf den Zentner 42 Pfund wenig

zu

zusammenhangendes, sehr brüchiges weißes Gußeisen gewonnen.

Wenn man diesen Regulum noch einmahl mit etwas Borax und Harz (poix resine) schmelzte, war das Produckt nur 27 Pfund, so sich etwas schmieden ließ und dabey seine Weiße behielt. Meiner Meynung nach enthält dieses Erz viel von der Substanz, die Herr Peyrouse Braunsteinkalk nennt, und die man öfters auf dem Glaskopf antrifft. Was den besonderen Bau dieser Abänderung von Eisenerz anbetrifft; so glaube ich, daß der Glaskopf sich durch einen Niederschlag bildet, so wie die schönen Steyermärkischen Stalaktiten, die man mit dem uneigentlichen Namen von Eisenblüte belegt. Man nehme an, daß in einer Hölung der Erzader dergleichen schöne Glaskopfstalaktiten befindlich gewesen, wenn diese nun aufgelöset und mit dem Schwefel verbunden worden, ist dadurch ein glimmerichtes Eisenerz entstanden, welches durch eine abermalige Auflösung in einen Eisenram verwandelt worden (s. die Briefe des Herrn D. Demeste Th. 2. S. 195.) Dieses Eisenerz ist nicht die einzige besondere Art, welche die Gruben für den Eisenhammer zu Rothau liefern; auf der Feldmark des Dorfes Waldersbach in der Grafschaft du Ban de la Roche, findet man ein Eisenerz, welches meines Wissens noch nicht beschrieben ist. Die Farbe desselben ist weißgrau oder gelblich, sein Gewebe ist körnicht dabey sandicht anzufühlen und von einem erdichten Ansehen, daher es beynahe wie die sogenannte Moskobade aussieht. Es giebt viel und vortrefliches Eisen. Ich habe einen Abzugsstollen, etwa 40 Toisen lang anlegen lassen, um die Grube,

woraus

woraus es gewonnen wird, vom Wasser zu befreyen, da sie sonst versoffen war.

Nach der Untersuchung die Herr Ferber mit diesem Eisenerz angestellet hat, verliert es durch die Röstung 32 Pfund auf den Centner, nimmt dabey eine schwärzliche Farbe an, und wird meistentheils vom Magnet angezogen. Wenn man es in einem beschlagenen Tiegel (creuset brasque) mit brennbarem Stoff, mit gestoßenem Glas und Borax schmelzt, giebt es auf dem Centner 34 Pfund graues Gußeisen, welches sich schwer zerbrechen läßt. Herr Schreiber hält dieses Erz für einen Eisenkalk, der durch eine Säure vererzt worden, die sich beym Schmelzen größtentheils davon absondert.

Paris, den 1. April 1784.

XXIV.

XXIV.

Ueber die neue Verwandlungstheorie der Erdarten

von

Herrn Hofapotheker Meyer.

Die Verwandlungstheorie scheint aufs neue unter den Mineralogen wieder viele Anhänger zu bekommen; ich denke aber, man bedarf ihrer nicht, und kann die Erscheinungen, die man dadurch erklären will, auf eine weit natürlichere Art erklären, man darf darüber nur die Behandlungen meines Freundes, des berühmten Mineralogen, des Herrn Professor Ferber, in dem neuesten Bande der Denkschriften der Petersburger Akademie nachlesen.

Aber wenn wir durch chemische Versuche, die Möglichkeit dieser Verwandlungen zeigen können wie es kürzlich geschehen ist, soll man sie denn noch in der großen Werkstatt der Natur läugnen? wird mancher sagen. Der Einwurf ist wichtig, ich weiß worauf damit gezielet wird, aber man erlaube mir auch die Gegenfrage, sind die Versuche womit man

das

das beweisen will, auch so unumstößlich richtig? Die neuesten mir bekannten sind, der vom Herrn D. Storr, welcher die Umändrungen der Kieselerde in Alaunerde, und der vom Herrn Dir. Achard, welcher die Umändrung der Kalkerde in Kieselerde zeigen soll, beide in des Herrn Bergrath Crells Annalen befindlich.

Herr D. Storr behauptet nemlich auf der vierzehnten Seite des ersten Bandes der Annalen, daß, besonders durch die Ablöschung der Kieselerde in Vitriolöl, nachherige Schmelzung mit Weinsteinsalze und Behandlung mit der Vitriolsäure Alaun erhalten würde. Ich läugne nicht, daß mir dieses sehr unwahrscheinlich vorkam, da die Kieselerde durch die Mischung der sehr verdünnten Kieselfeuchtigkeit mit der Vitriolsäure in dieser wirklich aufgelöset und also so genau wie möglich mit ihr verbunden wird und doch keine Alaunerde giebt; ich machte mich aber doch an diese langweilige Arbeit, und nahm zwey Quentchen einer bereits mit Weinsteinsalz und Vitriolsäure bearbeiteten Kieselerde, glühete sie in einem silbernen Tiegel, löschte sie in rectificirtem Vitriolöle ab, goß dieses nachher ab, süßte die Erde aus, glühete sie aufs neue, löschte sie in eben dem Vitriolöle ab, und wiederholte dieses acht mal, nur nahm ich zu den beiden letzten Malen frisches Vitriolöl.

Die Kieselerde hatte bey jedem Ablöschen merklich und im Ganzen sieben und zwanzig und einen halben Gran abgenommen. Ich machte mich nun schon auf einen guten Theil Alaunerde gefaßt, verdünnte die zu den ersten sechs Malen genommne Vitriolsäure, mischte sie mit dem Wasser, womit ich die ersten sechs Male die Kieselerde abgespült hatte, filtrirte

sie, mischte bis zur Uebersättigung kaustischen Salmiakgeist zu, nachdem ich vorher mit Salzsäure das darin enthaltene Silber niedergeschlagen, und erhielt sechs Sechzehntheil Gran einer Erde, die sich in sehr leichten Flocken niederschlug, zur Hälfte wieder in der Vitriolsäure auflösete und sich mit Salmiakgeist aufs neue niederschlagen ließ, von der ich aber der geringen Menge wegen doch nicht gewiß bestimmen konnte, was für eine Erde es sey.

Aus dem Vitriolöl und abgelöschten Wasser von den zwey letzten Ablöschungen fielen mit Salmiakgeist ein paar kaum merkliche Flocken, die nicht zu scheiden waren; mit Weinsteinsalz fiel so wenig aus dieser als bey dem vorigen weiter etwas nieder. Wo war aber nun die verlorne Kieselerde geblieben? Bey jedem Ablöschen bemerkte ich, daß durch die schnelle Abkühlung der Erde mit einigen weggehenden Vitrioldämpfen auch ein Theil der so leichten Erde verflog und der Rand des Glases nachher voller Staub lag; auch schien die Erde im Tiegel, ob sie gleich getrocknet war, von der ihr noch anhängenden Feuchtigkeit zu kochen, und mit den Wasserdämpfen gieng gewiß auch etwas Erde weg. Nun glaubte ich meine Kieselerde aber auch genug vorbereitet zu haben und mischte, um, wenn der Versuch etwa verunglücken sollte, sie nicht alle zu verlieren, ein halb Quentchen mit einem und einem halben Quentchen Weinsteinsalze, und schmolz es in einer ausgehöhlten Kohle. Diese war mir aber im Feuer gesprungen, ein Theil der Mischung herausgelaufen und also der ganze Versuch unbrauchbar.

Ein halb Quentchen mischte ich nur mit zwey Quentchen Weinsteinsalz, und schmolz es im silbernen Tie-

Tiegel, den ich wieder nicht ohne Schaden aus dem Feuer brachte. Die Masse lösete ich in wenig Wasser auf, verdünnete sie nach der Auflösung hinlänglich, und goß schnell zwey Quentchen Vitriolöl dazu. Die Mischung ward opalfarben, und es setzte sich sehr langsam etwas weniges eines grauen Pulvers, das Silber war zu Boden, die klare Lauge filtrirte ich nun, destillirte sie ab, und machte den in der Retorte zurückgebliebenen Schleim gänzlich trocken. Diesen übergoß ich mit Wasser, erwärmte es, filtrirte es, und mischte es mit kaustischem Salmiakgeist. Es fielen einige Flocken zu Boden, die gut ausgesüßt und getrocknet ein Achtheil Gran wogen, vor dem Lothröhrchen auf der Kohle mit Weinsteinsalz nicht zur klaren Kugel fließen wollten und wovon das noch übrige in der Vitriolsäure sich nicht gänzlich auflösete. Das war für alle Mühe warlich wenig, und ich getraue mir der geringen Menge wegen nicht zu bestimmen, was dieses für eine Erde war. Ja ich glaube nicht einmal, daß diese Spur von Erde aus der Kieselerde komme, sondern möchte sie lieber von den gläsernen Gefässen herleiten, da schon bloßes destillirtes Wasser die Gefässe beym Kochen angreift; Vitriolgeist, der keine Flocken gab, zeigte sie, da ich ihn in einer gläsernen Retorte bis zum zurückbleibenden Oele destillirte. Ueberdem finden wir unsre Salze selten so rein, daß sie bey der Wiederauflösung und Sättigung nicht Spuren von Erden zeigen sollten.

Ich wünschte Herr D. Storr hätte seinen Versuch etwas bestimmter erzählt und gesagt, wieviel Alaunerde oder Alaun er aus einer bestimmten Menge Kieselerde erhalten hätte.

Daß die vom Herrn D. Storr sogenannte Binderde im Alaun eine eigene Erde seyn soll, daran zweifle ich bis jetzt noch. Herr D. sagt selbst, daß sie sich nicht in Säuren auflösen lasse und unveränderlich im Feuer sey. Meines Erachtens ist der Sand, den man durchs Schlemmen vom Thone absondert, nur bloß mit ihn gemischt, die feine Kieselerde, welche man aber bey der Ausziehung der Alaunerde übrig behält, als ein wirklicher Bestandtheil genau mit diesem verbunden gewesen und ohne Zweifel zugleich mit der Alaunerde aufgelöset entstanden. Ich habe diese Erde nach dem Trocknen scharf genug gefunden, und selbst die abgeschlemmte feine, welche sich zwischen den Fingern ganz weich anfühlte, griff, da ich sie anfeuchtete und mit einem Stückchen Glas auf einer Scheibe von grünem Glase rieb, das Glas sehr merklich an. Denn wäre auch die aus der Auflösung aus der Kieselfeuchtigkeit durch die Vitriolsäure geschiedene Erde, keine Kieselerde mehr, weil sie sich durch bloßes Kochen mit einer schwachen Lauge des Weinsteinsalzes auflöset, welches ebenfalls die sogenannte Binderde thut, und mit Wasser gerieben sich zum Theil sehr lange schwebend darin erhält. Beides habe ich ihrer feinen Zertheilung bis jetzt zugeschrieben.

Der zweyte Versuch ist vom Herrn Dir. Achard, und zeigt die Entstehung der Kieselerde bey Bearbeitung der Kalkerde mit Weinsteinsalze. Sie stehet im zweyten Stück des jezigen Jahrganges der Annalen.

Herr Direktor Achard schmolz eine Unze der reinen Kalkerde mit einer Unze Weinsteinsalz im eisernen Tiegel, laugte die Masse mit Wasser aus, und erhielt bey der Auflösung der unaufgelöseten zu-

rück-

rückgebliebenen Kalkerde achtzehen Gran Kieselerde. Mir fiel hier gleich das zu dem Versuche angewandte Weinsteinsalz ein, und besonders, da Herr Dir. Achard so wenig sagt, daß er sich das Salz zu diesem Versuche selbst bereitet, als auch, daß er es versucht habe, ob es auch ganz von Kieselerde frey gewesen. Ich bereite meine zu Versuchen anzuwendenden Salze alle selbst, mit der größesten Genauigkeit, weil ich dieses für eines der wichtigsten Stücke bey chemischen Arbeiten halte; dem ohnerachtet erhalte ich mein Weinsteinsalz doch nicht allemal gleich rein. Ich habe zum Beyspiel eines, das aufgelöset und filtrirt keine Spur von Erde, wohl aber Spuren von Vitriol- und Salzsäure zeigt, ein anderes, das Spur von Kieselerde, keine Spur von Vitriolsäure, aber etwas Salzsäure zeigt. Zu verwundern ist das auch nicht, da der Weinstein eben keine so kostbare, sorgfältig zu verwahrende Sache ist, auch schon in die Fässer, worin er sich crystallisirt, leicht etwas Sand, Späne und dergleichen kommen können. Zu den Versuchen, wo es mir um die Bestimmung der Kieselerde zu thun ist, nehme ich das erstere Salz, und von diesem mischte ich eine Unze mit einer Unze des weißen Carärischen Marmors, der bey der Auflösung keine Kieselerde zurück ließ, und den ich gelinde gebrannt hatte.

Diese Mischung schmolz ich in einem Tiegel von geschlagenem Eisen bey starkem Feuer. Die graue Masse übergoß ich mit destillirtem Wasser und laugte sie aus, die getrocknete Erde wog eine Unze und vierzig Gran. Sie ward so lange mit Salzsäure gemischt, bis das Schäumen aufhörte. Das zurückgebliebene unaufgelösete war acht und vierzig Gran Hammerschlag. Diesen lösete ich durch die

Wärme in Salzsäure gänzlich auf, ohne daß auch nur ein Stäubchen einer fremden Erde übrig blieb. Also gar keine Kieselerde! In eben dieser Abhandlung erwähnt der Herr Dir. Achard auf der fünf und vierzigsten Seite auch der flüchtigen Flußspatherde. Von dieser Erde kann ich mich noch weniger überzeugen, wie der Herr Dir. Achard von der Flußspathsäure. Der große Bergmann hat es zuerst gezeigt, daß das, was Herr Dir. Achard mit diesem Namen belegt, eine Mischung von Kieselerde, Flußspathsäure und Weinsteinsalz sey.

Gesetzt auch, der bey dem Destilliren entstehende Sublimat und das, was sich in der Vorlage anhängt, habe das Glas zerfressen und sey zum Theil damit verbunden: so wäre denn doch das in der Feuchtigkeit frey schwimmende noch eher als eine solche neue Erde anzunehmen. Was zerfrißt den hier aber das Glas? Warum verhält sich die in der Feuchtigkeit schwimmende Erde und die nach dem Filtriren aus der Feuchtigkeit durch kaustischen Salmiakgeist niedergeschlageneu Erde ganz anders, als des Herrn Dir. Achard sogenannte flüchtige Flußspatherde. Wo bleibt denn diese Erde wenn man den Flußspath mit Vitriolöl in metallenen Gefäßen behandelt? da man har keine Erde erhält. Warum schäumt die Mischung des Flußspaths mit Vitriolöl in eisernen Gefäßen so sehr, wenn man Glas zusetzt, und zeigt dann, und vorher nicht, den Dampf, der an feuchten darüber gehaltenen Körpern sogleich Kieselerde absetzet? Warum giebt die mit Salmiakgeist niedergeschlagene Erde mit Vitriolöl behandelt keine, die mit Weinsteinsalz niedergeschlagene aber Kieselerde im vorgeschlagenen Wasser? Zwey Drachmen der sogenannten Flußspatherde, mit eben so viel Vitriolöl in einer gläsernen

Re-

Retorte übergossen, gaben auf dem vorgeschlagenen Wasser Kieselerde, und wie ich das in der Retorte zurückgebliebene untersuchte, erhielt ich acht Gran Erde und fünf und dreißig Gran vitriolisirten Weinstein. Woher dieser, wenn in dieser Erde nicht Weinsteinsalz gewesen wäre? Die Retorte hatte nur siebenzehn Gran verloren und in so wenig Glas konnte nicht so viel Weinsteinsalz seyn. Siehet man hier nicht deutlich, daß diese Erde ein Gemische von Flußspathsäure, Kieselerde und feuerbeständigem Laugensalze seyn.

Daß diese Erde mit Weinsteinsalze im verschlossenen Tiegel nicht so fließet, wie Kieselerde, habe ich auch beobachtet, dieses aber der Flußspathsäure zugeschrieben. Diese sonderte ich auch auf folgende Art vom Flußspathe ab: Ich mischte eine Unze zeriebenen calcinirten Flußspath mit ein und einer halben Unze Weinsteinsalz; wollte es gelinde glühen, die Mischung war mir aber doch geschmolzen. Ich laugte sie aus, übergoß die zurückgebliebene Erde mit Salzsäure, mit der sie sehr schäumte. Am Boden blieb eine Drachme gröblicher unzersetzter Flußspath, der, wieder mit zwey Drachmen Weinsteinsalz geschmolzen und ausgelaugt, sich nun ganz auflösete. In beiden Auflösungen befand sich, dem Anschein nach, ein guter Theil einer sehr lockern Erde, die aber beym Trocknen sehr zusammenfiel, und aus der filtrirten Lauge schlug sich mit kaustischem Salmiakgeiste wenig, mit Weinsteinsalz nachher eine Menge Kalkerde nieder. Die Lauge von dem geschmolzenen Flußspathe, gab abgeraucht ein sehr alcalisches Salz, welches die Flußspathsäure enthielt. Meines Wissens ist es noch keinem eingefallen, die vom Herrn Dir. Achard angenommene flüchtige

Flußspatherde für Kieselerde anzunehmen, sondern nur die in dem vorgeschlagenen Wasser befindliche oder mit kaustischem Salmiakgeist daraus niedergeschlagene, hat man dafür gehalten. Diese hat Herr Dir. Achard also verwechselt. Uebrigens hoffe ich, daß Niemand von mir glauben werde, daß ich dieses alles bloß aus Liebe um Recht zu haben sage, weil ich selbst mit dem Flußspathe angestellte Versuche im zweiten Bande bekannt gemacht habe. Mir ist es nur um die Erweiterung meiner Lieblingswissenschaft zu thun. Ich wünsche nicht, daß wir in dieser, worin wir durch die Bemühungen eines **Bergmann**, Scheele und anderer Chemisten so große Fortschritte gethan haben, wieder rückwärts gingen; und dazu hat es sehr den Anschein.

XXV.

XXV.

D. Markus Elieser Bloch,

von

den vermeinten

doppelten Zeugungsgliedern

der

Rochen und Haye.

IX. Taf.

Wir finden, daß bey jeder Gattung der Rochen und Haye, der eine Theil mit zwey Anhängseln nahe am After versehen ist, die dem andern fehlen. Die Naturkündiger halten diese für Weibchen und jene für Männchen, und glauben, daß die Anhängsel männliche Glieder wären. Linné behauptet sogar, daß unter den schwimmenden Amphibien alle Männchen mit einem doppelten Zeugungsglied versehen wären *). Dieses ist in allen Fällen falsch; denn wenn man auch annehmen wollte, daß die eben gedachten Anhängsel wirklich männliche Glieder wären, so sind doch das Neunau-

 ge,

*) Seine Worte sind: mares pene duplici insidentes feminis. System. nat. p. 348.

ge, die Lamprete, der Stöhr, Hausen, Sterlet, und Seeteufel [1]) die Seekröte[2]), der Seehase [3]) wie andere Fische nur mit Rogen und Milch versehen. Auch bey dem Messer- [4]) und Schnepfenfisch [5]) dem Schwimmendenkopf [6]) den Stachelbäuchen [7]) den Stachel- [8]) Horn- [9]) und Beinfischen [10]) und bey den Seedrachen [11]) nimmt man keine dergleichen äußere Theile wahr. Lange schon hielt ich es für widersinnig, daß die Natur diese Thiere mit zwey männlichen Gliedern sollte versehen haben, weil sie sich bey der kleinen Mutteröffnung einander im Wege seyn, und die gewöhnliche Begattungsart unmöglich machen würden. Die mehresten Geschöpfe sind zwar mit doppelten Gliedern und Sinnen begabt; allein diese sind auch so eingerichtet, daß sie einander, fast unentbehrlich, oder doch wenigstens nicht hinderlich sind. Da man indessen aus Gründen eine Sache zwar wahrscheinlich machen, aber nur durch Erfahrung überzeugen kann: so habe ich meine in den Seestädten wohnenden gelehrten Freunde ersucht, mir

1) Lophius Piscatorius L.

2) Histrio L.

3) Cyclopterus Lumpus L.

4) Centriscus Scutatus L.

5) — Scolopax L.

6) Tetrodon mola L.

7) Tetrodontes L.

8) Diodontes L.

9) Balistes L.

10) Ostraciones L.

11) Pegasus L.

mir einige Rochen- und Haymännchen zu verschaffen. Ich erhielt auch vor einigen Jahren von dem um die Naturgeschichte sich so verdient gemachten Herrn Kunstverwalter Spengler in Coppenhagen ein Männchen vom Nagelrochen [1]), dessen Zergliederung ich hier mittheile, woraus wir ersehen werden, daß diese vermeinten männlichen Glieder eher Hände oder Füße als solche Theile vorstellen; und daß sie vielmehr dazu dienen, das Weibchen während der Begattung zu umfassen und festzuhalten. Da auch bey den vierfüßigen Thieren, die Vorderfüße dieses Geschäft verrichten, so habe ich sie mit den Namen der Füße belegt; und ich hoffe daß die nähere Zergliederung meine Benennung rechtfertigen werde. Willughby [2]) Artedi [3]) und Klein [4]) haben zwar auch diese Fische zergliedert; sie müssen aber diese Theile nicht genau untersuchet haben, weil sie sonst ihren wahren Gebrauch und Bestimmung nicht so sehr verkannt haben würden. Der Fisch, welcher der Gegenstand meiner Untersuchung gewesen ist, war vom Kopf bis zum Schwanzende 9 Zoll lang, von dem einen Ende der Flosse bis zur andern 10 Zoll breit, der Schwanz war sieben Zoll und die Füße vom Anfang des Schaamknochens bis zum Ende

5½

1) Raja Clavata L. In meiner Naturgeschichte der Fische Deutschlandes ist er auf der 83 Tafel vorgestellt, und im 3. Band S. 65 der Quart- und S. 82. der Octavausgabe beschrieben.

2) Icht. p. 77. seine Worte sind: Corpora illa pinnis annexa in maribus, penes nobis dicta &c.

3) Spec. p. 103.

4) Miss. pisc. III. p. 37. tab. 5. 6.

$5\frac{1}{2}$ Zoll lang, ihre stärkste Breite unten betrug $1\frac{1}{4}$ Zoll. Von diesem ist die hierbeygehende Zeichnung genommen. Unter Fig. 1. ist der untere Theil von der Bauchseite vorgestellt. Nach Hinwegnehmung der Haut, der Bauchmuskeln und der Eingeweide kamen die vesten knorpelartigen Theile zum Vorschein. Der Schaamknochen a. a. (os pubis) bestehet nicht, wie bey andern Thieren, aus 2 Stücken, sondern aus einem einzigen, und die Hüftknochen (ossa innominata) fehlen gänzlich. Der Fuß c. c, welcher vermittelst des Schenkels mit dem Schaamknochen b. b. articulirt, bestehet aus festen und weichen Theilen, und ist an demselben am äußern Rande eine Rinne sichtbar k. k. Erstere sind die Afterflossen dd. ein drüsigter Körper e und 2 starke Muskeln Fig. 1 f. Fig. 2 f. Am obern Theil des Fußes bemerkt man einen erhabenen Theil unter der Haut, der sich unter derselben hin und her schieben läßt. Nimmt man die äußere Haut weg, so kommt ein muskulöser Beutel g. g. g. zum Vorschein, der, wenn er geöffnet wird, die längliche Drüse sehen läßt, die ich auf allen Seiten an demselben vermittelst einer lockern zellichten Haut befestiget fand. In der Mitte desselben sahe ich eine Rinne, in welcher viele runde kleine Oeffnungen, in zwo Reihen geordnet standen, x wovon allezeit eine gegen den leeren Raum der zwey gegenüberstehenden gerichtet war. Wenn ich an diese Drüse drückte, so kam eine weiße Feuchtigkeit zum Vorschein; und übrigens habe ich darin aller sorgfältigen Nachsuchung ohngeachtet, keinen Gang, durch welchen diese Feuchtigkeit an einen andern Ort hingeführet würde, wahrnehmen können. Nur an der innern Seite des muskulösen Sacks findet sich nach unten

zu

zu ein längliches rundes Loch h. welches sich an der äußern Seite öffnet, Fig. 2 l., und mit der Rinne, die am äußern Rande des Fußes befindlich ist, zusammenhängt k. k. k. Klein hält diese Drüse für den Hoden, er bekennet aber, daß er weder durch das Einblasen der Luft, noch durch das Einspritzen eine Gemeinschaft mit den Nieren oder Saamengefäßen habe finden können *). Löst man die Haut von dem Fuße ab: so kommen erstlich zwey Muskeln, davon der eine lang und schmal und der andere kurz und breit Fig. 1. f. Fig. 2. f. ist, imgleichen 11 Knochen zum Vorschein. Da erstere an letzteren befestiget sind, so muß ich diese erst beschreiben, bevor ich den Sitz derselben verständlich angeben kann.

Die festen Theile des Fußes bestehen aus dreyen Stücken, aus einem obern, mitlern und untern Theil. Der obere, welcher gleichsam den Schenkel vorstellt, ist aus vier Knochen zusammengesetzt, wovon der obere l. der längste ist, und mit dem Schamknochen, und unterwärts mit dem zweiten f., so wie der zweyte m. mit diesem und dem dritten n. artikulirt. Der vierte o. ist länger als der dritte, und legt sich oberwärts an den zweiten m. an der Rückenseite desselben an, und unterwärts stehet er mit dem dritten auf dem Schienbein.

Das zweyte Stück wird aus 2 langen Knochen von einem Schienbein p. p. und schmalen Röhrknochen q. q. gebildet, und sitzet letzterer oberwärts, wie bey andern Thieren, an dem Schienbein fest. Am erstern sind noch zwey wesentliche Theile zu bemerken, ein nach der Länge laufenden

Kno-

*) Miss. III. p. 41.

Knorpel Fig. 1. r. r. Fig. 3. r. r. welcher unter gewissen Umständen die Rinne verschliest, das andere ist der untere Knorpel, der eine Hackenförmige Gestalt hat, Fig. 3. s. s. und bis ans Ende des Fußes hinreicht. Das untere Stück ist aus fünf Knochen zusammengesetzt, die ich nur kurz beschreiben werde, da mich die genaue Zeichnung einer ausführlichen Beschreibung überhebet.

Der erste, Fig. 4., welchen ich wegen seiner Gestalt die Sichel nenne, hat in der Mitte einen Fortsatz u. und sitzt mit der obern Spitze an dem obern Theil und mit der untern an dem untern Theil des Knorpels am Schienbeine fest.

Der zweite, Fig. 5. der einem Helm gleicht, bestehet aus einem holen gewölbten Theil, x. und aus einem langen und kurtzen Fortsatze y., zwischen welchen die Sichel mit ihrem Fortsatz u. einfugt, er hängt außer diesem, vermöge einer starken sehnigten Haut, mit dem Schienbeinknochen zusammen.

Der dritte Knochen Fig. 6., der eine wurmförmige Gestalt hat, Fig. 1., und der in der Mitte der Höle des Fußes liegt, ist mit seinem obern Ende an dem Helm, und mit dem untern Ende an dem knorpelichten Theil des Schienbeins verbunden.

Der vierte, oder der Winkelhaken, Fig. 7. endiget sich in eine kurze und lange gekrümmte Spitze, verbindet sich oberwärts mit seinem breiten Theil a a. mit dem Röhrknochen, und mit dem spitzigen mit dem umgebogenen knorpelichten Theil des Schienbeins. Endlich der fünfte Knochen, oder die Schaufel Fig. 8., hat eine schiefe Lage von oben nach unten, mit seinen breiten Theilen sitzt er an dem Röhrknochen, mit seinem mittlern Theil b. b. an dem Winkelhaken, und mit der langen Spitze am knorpelichten Theil des Schienbeins feste.

Diese

Diese sämmtlichen Knochen werden durch die oben erwähnten 2 Muskeln aus einander gedehnt, und durch die Federkraft der Knorpeln und der starken Haut, welche selbige umgiebt, zusammengezogen. Von den Muskeln ist der eine lang und schmal, und der andere kurz und breit. Dieser bedeckt den Röhrknochen und einen Theil vom Schienbein, an denen er mit seinem obern Theil anhängt; jener sitzt mit seinem obern Ende am Schenkelknochen feste, läuft längst dem Schienbein herunter, dessen langen knorpelichten Theil er bedeckt, und vereiniget sich unterwärts mit dem kurzen; beyde endigen sich an der Schaufel. Wenn diese Muskeln sich zusammenziehen: so erfolgt erstlich, daß sämmtliche 5 Knochen, welche durch starke Bänder vereiniget sind, dergestalt aus einander gehen, daß der Fuß die Gestalt einer Klaue bekömt, wie solches bey Fig. 2 zu sehen ist. Durch die Anspannung der Muskeln wird zugleich der knorpelichte Theil des Schienbeins an den Rohrknochen angedrückt, wodurch die oben erwähnte Rinne k geschlossen und inwendig ein holer Gang entstehet. Da nun der lange Muskel zugleich mit dem muskulösen Beutel auf die Drüse drückt: so wird diese geprest und die herausfließende Feuchtigkeit durch den Kanal nach dem Fuß geleitet. Ohne Zweifel tragen auch die Muskeln, welche die Flossen in Bewegung setzen, das ihrige mit bey, die Drüse zusammen zu drücken, und ihren Saft auszupressen.

Aus der bisherigen Beschreibung der Theile, woraus die vermeinten männlichen Glieder zusammengesetzt sind, ergiebt sich, daß sie nichts weniger als solche sind; weil dazu nicht so viele Knochen, Gelenke, Membranen, elastische Knorpel, Drüsen

und

und Muskeln nöthig seyn würden: der zwekwiedrigen Grösze, und daß sie zwiefach sind, nicht zu gedenken. Ihre Bestimmung ist vielmehr diese, daß das Männchen während der Begattung vermittelst derselben sich an das Weibchen anklammern und selbiges damit festhalten kann. Denn da bey diesen Fischen die Eyer innerhalb der Mutter ausgebrütet werden; so können auch selbige nicht, wie bey andern Fischen, nachdem sie das Weibchen von sich gegeben, vom Milch befruchtet werden. Es ist daher eine genaue Vereinigung der Oeffnung des Saamenganges an der Mutteröffnung erforderlich, und hierzu sind die erwähnten Werkzeuge geschickt eingerichtet. Denn wenn die beiden Muskeln die kleinen Knochen aus einander ziehen; so kommen die spitzigen Theile derselben zum Vorschein. Drückt nun das Männchen den ausgespannten Fuß an den Körper des Weibchens fest an, und die Muskeln lassen nur etwas nach: so ziehen sich die elastischen und ausgedehnten Knorpel und Bänder zusammen, und klammern den Fuß fest. Damit aber weder die Spitzen der Knochen das Weibchen verletzen, noch die Stacheln, womit der Körper dieser Fische besetzt ist, den Fuß des Männchens verwunden: so war diejenige klebrige Feuchtigkeit nöthig, welche, wie wir oben erwähnt haben, aus der Drüse hervorkommt und vermittelst des Kanals nach dem untern Theil des Fußes geleitet wird. Auch die Muskeln der Afterflosse, welche über der Drüse liegen, drücken selbige bey der Bewegung des Fisches, und pressen ihre Feuchtigkeit aus. Würde nun dieser klebrige Saft beständig durch einen verschlossenen Gang nach dem untern Theile des Fußes geleitet: so würde er die kleinen Knochen, da sie nur zur Begattungs-

zeit

zen aus einander gezogen werden, verkleben und unbeweglich machen. Es ist daher statt eines verschlossenen ein offener Ableitungsgang vorhanden, der aber zur Zeit, wenn es nöthig ist, durch den langen Muskel, der auf den knorpelichten Theil des Schienbeins drückt, der Feuchtigkeit keinen andern Weg, als nach dem Fuß übrig läßt. Die Einrichtung dieses Kanals, und die Bewegung so vieler Knochen, die durch 2 Muskeln verrichtet wird, läßt wahrlich die weise Hand des Schöpfers nicht verkennen.

Wahrscheinlich bedient sich der Fisch auch dieser Füße als Ruder zum Schwimmen. Da sie nicht zum gehen bestimmt sind: so war auch kein starker Schenkelknochen den Körper zu tragen nöthig. Diese Knochen durften also nur schwach und knorpelartig seyn, und da sie zugleich den Muskeln der Bauchflosse zum festen Punkt dienen; so sind sie in mehrere Gelenke abgetheilt, damit der Fisch die Flosse allenthalben, wo er will, hinlenken kann.

Dies sind die Resultate der Untersuchung, welche ich vor einigen Jahren angestellt habe: da ich mich aber nicht getraute, aus einer einzigen Erfahrung einen Schluß aufs Ganze zu machen; so nahm ich Anstand, selbige öffentlich bekannt zu machen. Nun aber überzeugen mich abermahlige Versuche, die ich mit zweyen von meinem würdigen Freund Spengler erhaltenen Rochen und Hayen, welche beide männlichen Geschlechts waren, angestellt habe, daß die erwähnten Theile nichts weniger als Zeugungsglieder sind. Nun kam es darauf an, die eigentlichen Zeugungstheile aufzusuchen, die ich denn auch wirklich innerhalb des Unterleibes fand. Da mir die Untersuchung derselben noch einige

Merkwürdigkeiten zeigte, so will ich dieß hier mit anführen.

Das erste sind zwey Oeffnungen, Fig. 1. cc. cc. davon sich auf jeder Seite des Afters eine findet, und die ich, weil sie nach der Höle des Unterleibes gehen, Bauchlöcher nennen will; durch diese ließ sich der Unterleib aufblasen. Nach Hinwegnehmung der äußern Bedeckung und der Eingeweide sahe ich, daß diese nach der Bauchhöle gingen und neben dem Mastdarm sich endigten. Da ich weder in 3 Rochen noch in eben so viel Hayen, bey denen diese Löcher ebenfalls vorhanden sind, eine Schwimmblase habe bemerken können: so vermuthe ich, daß sie ihnen statt der Schwimmblase dienen, und daß diese Fische sich durch die Aufnahme der Luft leichter, durch das Auspressen derselben aber schwerer als das Wasser machen können. Nach Hinwegnehmung der äußern Bedeckung erschien eine sehnichte Haut, welche den Bauchmuskel bedeckt, und nachdem diese nebst dem Darmfell auf die Seite geräumt war, kam eine sehr grosse Leber zum Vorschein, die aus 2 langen und einem kurzen schmalen Lappen bestand; jene liegen auf beiden Seiten und dieser in der Mitte. Der rechte war länger, als die Bauchhöle, und daher auch umgeschlagen. Ueberhaupt haben die Rochen und Haye eine ungleich grössere Leber, als andere Fische. Der Magen war lang, hatte eine starke muskulöse Haut und am Grunde desselben hing eine blaue Milz. In demselben fand ich das Gerippe zweier kleiner Schollen, und die Schalen von verschiedenen Krebsarten. Der Darmkanal war kurz, hatte nur zwey Beugungen, und war inwendig mit einer spiralförmigen Haut versehen; diese bewirkt die längere Verweilung

lung der Speisen im Darmkanal, wodurch der Nahrungssaft aus den Speisen ausgezogen, und zur Ernährung des Körpers angewendet wird. Unweit des Afters ist an der hintern Seite des Mastdarms ein Anhängsel befindlich, den ich durch den After nicht aufblasen konnte; wenn ich aber die Luft in jenen hineinblies, so trieb der Darmkanal davon auf. Dieses rührt ohnstreitig von einer Klappe her, welche im Mastdarm befindlich ist, und den Eintritt des Unraths verhindert. Nachdem diese Eingeweide weggenommen worden, kamen die zwey breiten dünnen, röthlichen Lappen Fig. 9. dd. dd. zum Vorschein, welche vermittelst einer dünnen Haut mit einander verbunden sind. Nachdem ich selbige wegnahm, bemerkte ich zwey lange dünnhäutige Gefässe ee. ee. welche längs dem Rückgrad lagen; da nun diese sich unterwärts, hinter dem After in eine gemeinschaftliche Oeffnung, vereinigten, durch welche ich die Luft bis in den erwähnten gelben Körper blasen konnte; so können selbige nichts anders, als die Nieren, und jene die Harngänge seyn. Neben den Harngängen zur Seite laufen in geschlängelter Windung gewisse Gefäße ff. ff. die sich unterwärts etwas erweitern gg. gg. Da nun ihr geschlängelter Gang sich durch das Einspritzen des Quecksilbers sehr deutlich zeigte; mit dem Abführungsgefäße des Saamens (vas deferens) die gröste Aehnlichkeit hat; so trage ich kein Bedenken, selbige für Saamengefäße auszugeben. Sie entspringen oberwärts aus einem kleinen drüsichten Körper, welcher die Stelle der Hoden vertritt, und vereinigen sich hinter dem After in eine gemeinschaftliche Oeffnung. Kurz vor ihrem Ende erweitern sich diese Gänge, und erhalten daher eine Aehnlichkeit mit den Saamenbläschen. Bey den dreyen

dieser Geschöpfe fand ich die Bauchlöcher, so wie auch bey einem Weibchen, gleichförmig, nur mit dem Unterschiede, daß die Leber und die Nieren bey dem einem grösser und bey dem andern kleiner waren, und daß bey dem Weibchen statt der Saamengefäße die Eierstöcke sich zeigten. Die Eierbehälter waren cylindrisch, und stießen mit den obersten Enden an das Zwergfell. Die Eierleiter hatten die Dicke einer starken Rabenfeder, waren nur ganz locker am Rückgrad befestiget, hatten eine gelbe Farbe, erweiterten sich unweit dem After, und endigten sich ebenfalls in einer gemeinschaftlichen Oeffnung hinter dem After.

Da diese Geschöpfe sich keines männlichen Gliedes zu erfreuen haben, und die Weibchen ihre Eier nicht, wie Schuppenfische, vor der Befruchtung von sich geben; so findet keine andere Begattung statt, als durch die Annäherung der Oeffnung der Saamenbläschen an die Oeffnung der Eiergänge, wobey wahrscheinlich eine Gegeneinanderreibung der beiderseitigen Theile statt findet. Damit nun die Saamenfeuchtigkeit desto gewisser an die Oeffnung der Eiergänge gelangen möge; so waren die erwähnten Füße zum Festhalten vonnöthen. Wir finden ebenfalls bey den meisten Wasserkäfern, ja fast bey allen Insekten, besondere Werkzeuge zum Festhalten des Weibchens während der Paarung. Daß aber auch ohne förmliche Beiwohnung der Geburtstheile so gar beym Menschen eine Befruchtung statt finde, davon könnte ich viele Fälle aus den Schriftstellern anführen; es sey aber genug, folgende zu bemerken, die sich vor nicht langer Zeit hierselbst zugetragen haben.

Eine

Eine Frau, welche bey der Entbindung am Anfange der Mutterscheide verletzet worden, muste auf Anrathen der Hebamme mit den Beinen 3 Wochen lang über einander geleget still liegen; dadurch verwuchs die verletzte Scheide dergestalt, daß eine fernere Beiwohnung unmöglich war. Die Frau ward demohngeachtet schwanger, und wurde nachher von dem hiesigen Stadtchirurgus Hrn. Jung, in Gegenwart des Hrn. Professor Walter und des seligen Regimentsfeldschers Pröbisch operiret. a) Der Hr. Professor Walter fand bey einem 20jährigen Mädchen die Mutterscheide, durch eine widernatürliche Haut, fast gänzlich verwachsen; gleichwohl ward sie schwanger, weswegen sie sich auch, allem Ansehen nach, um der Schande zu entgehen, ins Wasser gestürzt hat. b) Der Hr. Generalchirurgus Theden erzählte mir, daß eine Frau schwanger ward, bey der das Hymen unverletzet geblieben war; es war dieses so stark, daß er es durch einen Schnitt, um sie entbinden zu können, öffnen muste. Der Hr. Professor Hagen ward zu einer schwangeren Frau gerufen, bey der die Mutterscheide durch eine Entbindung verletzet und dergestalt verwachsen war, daß man in der noch übergebliebenen Oeffnung nur mit Noth eine Federpose hineinbringen konnte c).

a) Siehe Walters Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geschlechts. 1776. 4to

b) A. a. O.

c) Hagens Versuch der praktischen Geburtshülfe. 2 Th. S. 117.

Haben nun solche unvollkommene Beywohnungen bey Geschöpfen, die mit einem Geburtsgliede von der Natur versehen sind, eine Befruchtung durch die Mutterscheide, der Mutter den Fallotzianischen Röhren bis in den Eyerstock hervorbringen können: warum sollte dieses nicht bey solchen Geschöpfen angehen, bey denen die weiblichen Zeugungstheile eine viel einfachere Einrichtung erhalten, da hier nichts als eine fast gerade Röhre den Dunst der Saamenfeuchtigkeit a) nach dem Eyerstock hinzuleiten braucht, um das Herz des Keims im Ey zu reizen, in Bewegung zu bringen und den Keim zu entwickeln.

Bey den Pflanzen ist es eine bekannte Sache, daß die mehresten davon nicht anders als durch den Dunst des Saamenstocks befruchtet werden, indem die Oeffnungen der Griffel viel zu eng sind, als daß durch dieselben die Saamenkügelchen bis an den Eierstock gelangen könnten.

Nach dem Aristoteles soll bey der Begattung des Rochen das Männchen sich auf den Rücken des Weibchens setzen b). Allein zu geschweigen, daß alsdann keine Berührung der Geburtstheile statt findet, da der Schwanz des Weibchens es hindert, so wäre es auch deswegen bey dieser Gattung nicht möglich, weil der glatte und weiche Bauch des Männchens von den Stacheln, die auf dem Rücken befindlich sind, verletzet würde; es geschiehet vielmehr, wie sich aus der Lage der Geburtsöffnungen ergiebt, auf folgender Art. Nachdem beide Geschlechter sich mit den Bäuchen gegen einander gerichtet haben, so schlägt das Männchen die Füße nach dem Rücken des Weibchens her-

a) Aura seminalis.

b) Hist. Animal. l. v. c. 5. l. VI. c. 11.

herum. Ich will indessen meine Muthmaßung wegen der Begattungs- und Befruchtungsart niemanden aufdringen, und überlasse es einem jeden, sich diese Erscheinungen auf die Art, die ihm am meisten einleuchtet, zu erklären. Ich begnüge mich mit der Erzählung der Thatsachen, woraus sich ergiebt:

Erstlich, daß das vermeinte doppelte Geburtsglied ein einem Fuß ähnlicher Theil sey.

Zweitens, daß auch eine Befruchtung der Eier innerhalb des Eierstocks, ohne ein männliches Zeugungsglied, statt finde.

Drittens, daß die Gallenblase kein zum Leben eines Thieres unumgänglich nothwendiger Theil sey, und endlich

Viertens, daß es Thiere gebe, die mit Oeffnungen, die unmittelbar nach der Höle des Unterleibes gehen, versehen sind.

Nun bliebe mir noch übrig, die Zergliederung eines Weibchens, imgleichen eines Männchens und Weibchens vom Hayfisch herzusetzen; da aber der Verleger der Gesellschaftlichen Schriften keine Kupfer zu diesem Bande mehr annimmt, und ich mir nicht getraue, durch eine Beschreibung allein deutliche Begriffe hervorzubringen; so werde ich selbige bey einer andern Gelegenheit bekannt machen.

Erklärung der Kupfertafel.

Fig. 1. stellt den Untertheil des Nagelrochens von der Bauchseite vor.

a. a. der Schaamknochen.

b. b. die Vereinigung desselben mit dem Schenkel.

c. c. die beiden Füße.

cc. cc. die Bauchlöcher.

d. d. die Afterflossen.

d. * Ein starker Knochen woran diese Flosse oberwärts befestiget ist.
e. die Drüse.
f. der lange Muskel.
g. g. g. der geöffnete muskulöse Sack.
h. die innere Oeffnung, wodurch der schleimichte Saft abgeführet wird.
i. dessen äußere Oeffnung.
k. k. die Furche.
l. der erste Knochen des Schenkels.
m. der zweite.
n. der dritte.
o. der vierte.
p. das Schienbein.
q. der Röhrknochen.
r r. der lange knorpelichte Theil des Schienbeins.
s. der untere knorpelichte Theil desselben.
x. der obere Theil des Helms.
z. der wurmförmige Knochen.
a a. der breite Theil des Winkelhakens.
b b. der schmale Theil der Schaufel.

Fig. 2. Stellt den aus einander gezogenen Fuß vor.
i. die äußere Oeffnung wodurch die klebrigte Feuchtigkeit fließt.
* der kurze Muskel.
k. die Rinne.
b b. die Schaufel.
a a. der Winkelhaken.
f. der lange Muskel.
t. die Sichel.

Fig. 3.
p. das Schienbein.
q. der Röhrknochen.
r. r. der lange knorpelichte Theil derselben.
s. dessen Unterknorpel.

Fig. 4

Fig. 4. die Eichel.
a. deren Fortsatz.
Fig. 5. der Helm.
x. dessen holer Theil.
y y. dessen Fortsätze.
Fig. 6. der wurmförmige Knochen.
Fig. 7. der Winkelhaken.
a a. dessen breiterer Theil.
Fig. 8. die Schaufel.
b b. dessen breiterer Theil.
c. die innere Rückenscheide des Unterleibes.
Fig. 9. die Harn- und Zeugungstheile.
d d. die Nieren.
e e. die Harngänge.
ff ff. die Samengefäße.
g g. die Samenbläschen.
h h. die Oeffnung derselben.
i i. die zurückgeschlagene Haut des Mastdarms.

XXVI.

Kurze Nachrichten und Auszüge aus Briefen unsrer auswärtigen Freunde.

1) Nachricht von einer im Jahr 1777 von dem Freiherrn von Hochenwarth Dohmherrn zu Gurck nach den hinter Linz in Tyrol belegenen Alpen unternommenen kurzen botanischen Reise.

Der seiner nützlichen Beyträge halber zur *Flora Austriaca*, den *Miscellaneis Austriacis* und andern botanischen, mineralogischen und mehrern wichtigen Arbeiten sehr berühmte Freyherr von Wulfen zu Klagenfurt hatte den Freiherrn von Hochenwarth zu dieser botanischen Reise nach den Tyroler Alpen bey Linz eingeladen. Der leztere nahm dieses Anerbieten an, und schränkte seine Aufmerk-

merksamkeit diesesmahl allein auf die Gewächse jener Gegenden ein, die er um Linz und daherum auf den sogenannten Schleinitzer Alpen antraf. Den 6–7ten Julius ging er also in Gesellschaft des Herrn Prälaten Freyherrn von Wulfen über Klagenfurth dahin, da er denn eine halbe Meile von dieser Stadt zuerst an den Werther-See kam, welcher bis nach St. Velden führte. Hier bemerkte er außer der *Nymphaea* lutea und alba Lin. nebst etlichen Arten von *Potamogeton L.* nichts von sehr merkwürdigen Pflanzen. Er setzte deshalb seine Reise bis Velten ununterbrochen, auch noch weiter fort, wo er nicht weit hinter dem Posthause *Verbascum* Blattaria L. und einem dort angränzenden Moore *Senecio* Doria L. antraf.

Von hier führte ihn der Weg nach Villach und weiter nach einem Hospitale, von da er den 8ten Julii des Morgens durch eine sehr sanft ansteigende Pläne nach Sachsenburg in eine der angenehmsten und schönsten Gegenden kam, die sich mittagswärts allmählig wieder verlor.

In dem bevölkerten und von dem Kraa-Fluß durchströmten Gebirge, wie auch jenseits desselben gegen Norden, wird man die fruchtbarsten Auen gewahr, und die Gebäude der adlichen Höfe erheben sich zu beiden Seiten, zwischen den Gärten und Fluren. Der fruchtbare Boden des vom gedachten Traa- oder Trawafluß durchschnittenen so genannten Trawathales ist überall angebauet, und der sehr beträchtliche Flachsbau verschafft Ober-Kärnthen einen recht ansehnlichen Handelszweig.

An den zur linken Hand gelegenen Felsen hat der Herr von Hochenwarth disseits, ehe man über

über die Brücke nach Sachsenburg fähret, die *Athamante* Libanotis L. und jenseits *Veronicam* spicatam L. angetroffen. Eben dieser Weg führte ihn weiter aus Kärnthen über Greifenburg und Obertraaburg nach Linz in Tyrol, wo sich neben der Poststraße am Gebirge von Obertraaburg bis dahin das *Teucrium* montanun L. überall zeigte. Eine halbe Stunde davon außerhalb Linz fand eben derselbe eine überaus blumenreiche und fruchtbare Aue, die an dem Ufer des Traaßes gelegen war. Diese hatte alle Vorzüge eines recht natürlichen botanischen Gartens, und war mit einer Menge der seltensten Alpengewächse versehen; dergleichen man sonst nur auf den freyen Anhöhen der Alpen zusammen zu finden gewohnt ist. Wahrscheinlich ist diese Menge durch die von verschiedenen darüber liegenden Höhen von allen Seiten her durch die Tagewasser und Stürme nach vielen Jahren dahin geführte Saamen zusammen gespület worden, wie solches die ähnliche Lage verschiedener hoch gelegener Ländereien hinreichend bestätiget.

Der so beträchtliche Wechsel dieser Menge von Gewächsen aus so vielerley Clima in ein einziges, welches zugleich mehr oder weniger Abänderungen hervorgebracht haben muß, macht die Betrachtungen eines Naturforschers fast beständig und von neuen rege.

Unter der Menge dieser in die Thäler zusammen versetzten Pflanzen haben sich folgende vor andern ausgezeichnet:

Phaca

Phaca alpina L.
Aſtragalus uralenſis L.
— — alpinus L.
— — piloſus L.
— — campeſtris L.
— — arenarius L.
— — glacialis L.

Achillea moſchata L.

Lauter auf den hohen Alpen vorhandene Gewächsarten.

Am Ufer des Trawaſſuſſes ſtanden:

Tamarix germanica L. *Hippophae* rhamnoides L.
Herniaria glabra et hirſuta L.

Ueberhaupt iſt die Gegend von Linz in vieler Betrachtung für den Naturforſcher beſonders merkwürdig. Das ſteile Gemsgebirge lieget gegen Mittag, und gegen Norden wird ſie von den fruchtbaren Alpen umgeben, welche eigentlich beide Reiſende zu beſuchen vorhatten, und dieſe wurden mit dem Namen Schleinitz beleget. Beide Reiſende machten Anſtalt aus dieſer Gegend noch weiter nach den Alpen zu gehen, wohin ſie ſich auch den 10ten Julii wirklich begaben.

Sie ſammleten daſelbſt eine beträchtliche Anzahl von Pflanzen, unter welchen der Herr von Hochenwarth folgende insbeſondere angezeiget hat.

Achillea moſchata L. *Anemone* paſtinacifolia L.
Anthemis alpina L. *Alyſſum* calycinum L.
Ajuga Genevenſis L. *Allium* anguloſum L.
Arenaria biflora L. *Arenaria* ſerpillifolia L.
Aſtragalus glyciphyllos L. mit den vorangeführten 6 Arten dieſes Geſchlechtes.
Aſperula cynanchica L. *Aquilegia* alpina L.
Artemiſia annua L. *Artemiſia* glacialis L.

Core-

Coronilla varia L.
Erigeron gramineum L.
Erigeron alpinum L.
Epilobium angustifolium L.
Filago Leontopodium L.
Geranium cicutarium L.
Gypsophila repens L.
Hieracium alpinum L.
Hippocrepis comosa L.
Lathyrus pratensis L.
Ononis rotundifolia L.
Orchis globosa L.
Phaca alpina L.
Poa bulbosa L.
Phellandrium Mutellina L.
Polygala amara L.
Ranunculus Rutaefolius L.
Rhododendrum hirsutum L.
Rhododendrum ferrugineum L.
Saxifragia oppositifolia L.
Saxifraga caesia L.
Saxifraga bryoides L.
Saxifraga cuneifolia L.
Senecio Doronicum L.
Sedum villosum L.
Serapias longifolia L.
Stellaria graminea L.
Taxus baccata L.
Valeriana elongata L.
Veronica alpina L.
Chrysanthemum alpinum
Erigeron uniflorum L. (L.
Erigeron acre L.
Epilobium alpinum L.
Filago germanica L.
Geranium molle L.
Gypsophila saxifraga L.
Hedysarum Onobrychis L.
Juniperus Sabina L.
Lathyrus sylvestris L.
Ophioglossum vulgatum L.
Orchis ustulata L.
Poa alpina L.
Phyteuma hemisphærica L.
Primula elongata L.
Ranunculus nivalis L.
Ranunculus Thora L.
Rhododendrum Chamaecistus L.
Saponaria ocymoides L.
Saxifraga Androsaica L.
Saxifraga sedoides L.
Saxifraga stellaris L.
Senecio sylvaticus L.
Sedum album L.
Sempervivum Arachnoidum L.
Thalictrum minus L.
Valeriana Phu L.
Veronica spicata L.

Bey dieser schönen Jahrezeit und der grossen Menge blühender Pflanzen schien es doch, als ob beide

beide eifrige Naturforscher noch fast um einen ganzen Monat zu früh diese Alpengegend zu bereisen angefangen hätten. Denn es waren zu der Zeit im hohen Gebirge viele Gewächse noch nicht aus ihren Winterlagern herausgebrochen. Beym weitern Ansteigen des Gebirges trafen sie noch eine mit Eis belegte kleine See an.

Nordwärts hin von dieser See war die ganze Alpengegend mit Steinblättern und großen abgerissenen Felsstücken dermaßen bedecket, daß die Reisenden eine ziemliche Zeit zubrachten, ehe sie über dieses unwegsame Steinpflaster wegkommen konnten. Die erstaunliche Menge von abgerissenen und zum Theil zertrümmerten Felsstücken setzet den Anschauenden auf einer solchen Alpenhöhe in große Verwunderung. Sie können unmöglich dahin zusammengeführet worden seyn, als bey einer fast allgemeinen Hauptrevolution.

Auf dem Rückwege aus diesen sehenswürdigen Gegenden kamen beide Reisende auf etliche Alpenhütten der Tyroler Bauern zu, wo sie die freundschaftlichste Aufnahme, Ruhe und Erfrischung auf ihre vorhergehende Ermüdung genießen konnten. Dahin wurden sie eingeladen und fanden schon für sie gedeckten Tisch, mit Butter, Käse und Milch besetzet. Diese mit Rechtschaffenheit begleitete Gastfreyheit der Tyroler Alpenbauer gegen Fremde verdienet besonders angemerket zu werden.

Beide reisende Naturforscher gingen von da wieder auf Linz zurück, weil die gegen Westen gelegenen Alpen dieser Gegend noch dermaßen mit Schnee überzogen waren, daß sie selbige nicht nach Wunsch und mit Nutzen besuchen konnten.

Nach

Nach ihrem Urtheile kann sich vor Ausgang des Julius kein Botanist dahin wagen. Die Rückreise geschahe den 11. 12. 13ten über Mühlstadt, wo sich ein fast um die Hälfte kleinerer See befindet, als der ist, welcher bey Klagenfurt angetroffen wird. An den Ufern desselben war dießmahl von Gewächsen nichts seltenes zu sehen. Doch wuchs *Chenopodium* Botrys L. *Hypericum* repens L. und *Scutellaria* galericulata daselbst.

In gedachten Mühlstadt hatte der Herr Hauptpfarrherr Zernigai eine feine Naturaliensammlung, aus welcher er ein Schächtelchen mit kleinen Steinen von verschiedenen Farben und Arten vorzeigte, unter denen die meisten Jaspis oder Porphyr waren. Man hatte sie aus den Eingeweiden der aufgeschnittenen Bachstelzen *Motacilla* alba et lutea L. genommen. Es erhielt der Herr von Hochenwarth von dem Besitzer der Naturalien für seine Sammlung einen *Colymbum* arcticum L. die Polarente.

2.

Auszug aus einigen Briefen des Herrn Grafen von Mattuschka in Breslau.

Vom October 1783.

Vor einiger Zeit brachte man mir ein junges Murmelthier, vermuthlich von der Art der *Marmotta Bamboc* des Schreber. Es ist auf dem Kopfe röthlich und geht gemeiniglich auf den Hinterbeinen aufrecht. Um die Mitte des Septembers fing es an

an hinter dem Ofen in meiner Bedientenstube sich einzugraben und allen Schutt auszuwerfen, und sammelte darauf eine Menge Heu und Stroh ein. Nun ist der Augenblick zu erwarten, wenn es sich zur Ruhe begeben und seinen Winterschlaf anfangen wird. Es schreiet viel, aber nicht unangenehm, und seine Stimme kommt mit der der jungen Dohlen überein. Es hat auf dem linken Auge einen Staar und sieht überhaupt nur kurz und schlecht.

Vom 4. Febr. 1784.

Meine Marmotte schläft noch immer, und kommt seit der Mitte des vergangenen Novembers nicht mehr zum Vorschein. Zween Monate vor ihrer Winterruhe trank sie keinen Tropfen mehr. Als einer meiner Leute einst aus Vorwitz den verscharrten Eingang zu ihrem Bau geöffnet hatte, so verbauete sie denselben des Nachts so vest, als er vorher war.

Vom 20. April 1784.

Am 5. d. M. ward die Marmotte wiederum sichtbar, nachdem sie seit den 10. Oct. v. J. in ihrem Winterschlafe zugebracht und also an 6 Monat ohne Speise und Trank gelebt hat. Während dieser Zeit ist eine auffallende Veränderung mit ihr vorgegangen. Das Haar war viel heller geworden, und an den Seiten, der Nase und dem Schwanze ausgegangen. Auf dem einem Auge war sie völlig blind. Eine Wildheit schien nunmehr in dem Charakter dieses Thieres zu herrschen. Da ich unterdeß einen neuen Bedienten und ein neues Küchen-

ist er aus Ceylon, und ich weiß nicht mehr, woher ich ihn erhalten habe. Der Stein des Herrn Ritters war mehr erhaben oder kuglichter geschliffen, wie der meinige, welcher ungleich platter ist, daher auch ersterer einen höhern Stern vorstellt. Weil der meinige länglicht geschnitten ist, so bildet er daher einen länglichten Stern, nemlich die Strahlen, die nach dem grössern Durchschnitt des Steins gehen, sind länger als die, welche nach dem kürzern Durchmesser gehen. Weil nun der Hamiltonsche Stein mehr rund war, so bildete er auch, nach der Form des Steins, einen runden Stern. Mir deucht, daß die sechsseitigen Feldspathkrystalle, wenn sie quer oder horizontal geschnitten werden, und sonst die erforderlichen Eigenschaften haben, vorzüglich diese Wirkung leisten. Die Zeit wird lehren, ob nicht auch andere Krystallen, z. E. des Rubins, Saphirs, u. s. w., wenn sie von der schimmernden oder opalisirenden Art sind, und ihre Krystalle in die Quere geschnitten sind, dieselben Eigenschaften haben.

Was noch die Größe meines Sternsteins betrifft, so ist er beynahe einen halben Zoll lang, über einen Viertel Zoll breit, und ohngefehr von der Dicke einer großen Linse.

In Herrn Joh. Bernoullis eilften Bande seiner Sammlung kurzer Reisebeschreibungen, worin auch das sehr unterhaltende und lehrreiche Reisetagebuch des Herrn Doct. Titius aufgenommen ist, erwehnet derselbe S. 193, des Sternsteins, welchen er bey dem Directeur der Mahlerakademie und Gemähldegallerie zu Mannheim, Herrn von Schlichten sahe. Dieses sind Herrn Titius eigene Worte: „In dieser Sammlung fand ich den theuren

theuren, sehr seltenen, vom Leibarzt Brückmann mir besonders angerühmten Sonnenstein. Er war ein heller in das bläuliche fallender Opal, der ganz zarte, mit bloßen Augen fast nicht zu sehende Onyxstreifen hatte, welche in der Mitte des Steins in einem spitzigen Winkel zusammenliefen. Könnten nicht diese Streifchen die Ursache seyn, daß die Licht- und Sonnenstrahlen, wenn sie auf den Stein fallen, einen sechsstrahligen Stern formiren? Wiederholt anzustellende Versuche mit Opalen würden uns vielleicht darüber nähere Aufschlüsse geben. Der Hr. Besitzer will ihn nicht unter hundert Thaler weglassen.„

Fast halte ich dafür, nach der Beschreibung des Hrn. Titius zu urtheilen, daß der Stein des Hrn. Ritters Hamilton derselbe sey, welchen der Hr. von Schlichten vermuthlich mag verkauft haben, denn er hatte ganz die bläuliche Opalfarbe. Was nun aber die zarten Onyxstreifen betrifft, welche Hr. Titius darin muthmaßet, so habe ich solche so wenig in dem Sternstein des Ritters, als in dem meinigen wahrgenommen; auch würden Onyxstreifen zwar wohl einen weißen, aber nicht so leuchtenden Stern darstellen. Die merkwürdigste und am schweresten zu erklärende Erscheinung bleibt noch stets diese, daß unsere Steine, bey zween und mehrern Lichtern, auch mehrere Sterne bilden, und der Mittelpunkt des Sterns nicht an eine Stelle des Steins gebunden ist; obgleich auch dieses seine Richtigkeit hat, daß vorzüglich eine Stelle des Steins, wenn das Licht solche trifft, den Stern am vollkommensten darstellt. Auch folget dieses, daß, wenn der Stein mehrern Lichtern ausgesetzt ist, mehrere Mittelpunkte der Strahlen der Sterne

leicht eine Vermehrung dieser Erscheinung verursachen; denn jedes Licht bildet auf meinem Steine auf einer besondern Stelle, seinen Stern ab.

* * *

Von dem Ritter Herrn Hamilton erhielt ich zween seltene Stücke Lava, welche er selbst 1779 am Vesuv entdeckt hatte. Das eine ist schwärzlich grau, und schielet an einigen Stellen etwas in das grünliche, es schlägt am Stahl Feuer, bricht muschelicht und hat das Aussehen des feinsten Jaspis. An der einen Seite enthält es noch eine bräunliche und kleinlöchrichte schlackenhafte Lava, welche in die feine jaspisartige Steinart übergehet. Legt man dieses Stück ohngefehr eine halbe Stunde in das Wasser, so wird die jaspis- oder hornsteinartige Seite schön dunkelblau, fast wie Indig und gleicht einem Stück dunkeln Lazurstein. Nach einigen Stunden gehet die blaue Farbe, wenn der Stein wiederum recht trocken ist, in die erste Farbe über. Ich ließ ein dünnes Stück abschneiden und poliren; bey diesem äußerten sich nicht nur vorgedachte Erscheinungen, sondern es wurde auch, wenn man es zwischen das Auge und Licht hielt, durchsichtig und smaragdfarbig, und gab folglich einen seltenen lapidem mutabilem. Diese Eigenschaft der Farbenänderung war dem Hrn. Ritter unbekannt.

Das andere Stück dieser Lava war ebenfalls Hornstein und jaspisartig, gab am Stahl reichlich Feuer, und sein Bruch war wie bey dem erstern. Seine Hauptfarbe war gelblich und an einigen Stellen schwarzgrau, zugleich aber hatte es hin und wieder glasig aussehende Stellen, als wenn es mit einem

einem Firniß bespritzt wäre. Der Hr. Ritter versicherte mich, daß diese jasspisartige Laven am Vesuv nur höchst selten gefunden würden. Man könnte sie mit Recht vulkanischen Jasspis nennen.

4.

Desgleichen über eine neue grüne Afrikanische Steinart.

Diejenige grüne Steinart, welche ich S. 57 in dem zweiten Bande meiner Beyträge zur Abhandlung von Edelsteinen beschrieben habe, und zuerst vom Vorgebirge der guten Hoffnung gebracht worden ist, hat auch Hr. Hacquet in dem vierten Bande der Schriften der Berlinschen Gesellschaft naturforschender Freunde, unter der Benennung des krystallisirten Prasers, sehr gut und deutlich S. 25 beschrieben. Ich schrieb zwar, daß ich diese Steinart für eine wahre Smaragdart hielte, doch wünschte ich zugleich, daß ein anderer solche genauer bestimmen möchte, denn ich gestehe aufrichtig, daß ich noch ungewiß bin, wohin ich diese neue Steinart rechnen soll. Die Farbe allein kann nichts entscheiden, denn ich habe solche von schöner glänzender Smaragdfarbe, der Praser und Smaragdpraser, auch von ganz weißer Farbe gesehen. Das eine Stück, welches ich bey dem Hrn. Obristen von Prehn, welcher diese Steinart,

so viel ich weiß, zuerst von dem Vorgebirge der guten Hoffnung mitgebracht hat, sahe, hatte sehr schön glänzende smaragdgrüne Krystallen, und brachte mich auf die Gedanken, daß die Steinart eine neue Smaragdkrystallisation seyn könne. Obgleich diese Steinart hart ist und am Stahl Feuer schlägt, so hat sie doch nicht die vollkommene Härte des ächten Smaragds. Wahrscheinlich ist es mir, daß dieser Stein zum krystallisirten Feldspat gehöre. Die Farbe der eigentlichen Krystallen, welche die Oberfläche des Steins bedecken, sind jederzeit dunkler von Farbe wie die übrige Steinart, welche eigentlich als die Mutter der Krystallen anzusehen ist. Hr. Hacquet hält diese Steinart für einen krystallisirten Praser, auch andere, welche solche bey mir sahen, hielten sie dafür; doch nur aus dem Grunde, weil die mehresten Stücke die Praser- und Smaragdpraserfarbe haben. Einige Stücken hatten ein unangenehmes schmutziges Grün. Die orientalischen und Schlesischen Praser, Smaragd und Chrysopraser wird ein jeder für wahre Praserarten halten; allein diese sind nicht blättrich, haben in ihrer Fügung nichts concentrisches, und, so viel ich weiß, hat man auch nie solche krystallisirt gesehen; auch ist dieses die Ursache, warum ich in meiner zweiten Ausgabe der Abhandlung von Edelsteinen die Praserarten von den krystallisirten Edelsteinen absonderte, und solche unter die horn- und kieselartigen Steine setzte. Auch andere Praserarten, die meine Sammlung besitzt, deren Vaterland ich nicht weiß, auch die antiken geschnittenen Praserarten meines Cabinetts, die ganz mit des Plinius Beschreibung übereinkommen, sind alle nicht blättrich, und weichen sehr von dem neuen Afrikanischen Stein ab.

ab. Unter den Antiken kommen alle Praserarten vor, welche die Italiäner Plasma und den Smaragdpras, Plasma di Smeraldo nennen, bey den Franzosen heissen solche Primes d'Emeraudes. Der sogenannte Sächsische Praser von Breitenbrunn, welcher eigentlich die Farbe des Smaragdprasers hat, ist zwar pyramidalisch krystallisirt, doch hat er mehr eine strahlige als blättrige Fügung. Was Herr Charpentier und Hr. Werner über diese Steinart gesagt haben, habe ich S. 126 in dem zweyten Bande meiner Beyträge angeführt. Ersterer hält dafür, daß solcher aus Quarz und einer asbestartigen Steinart, und letzterer, daß er aus Quarz und einer schörlartigen Steinart gemischt sey. Kurz, so weit sind wir bey dieser Afrikanischen Steinart, daß wir eher sagen können, was sie nicht ist, als was sie eigentlich ist. Sobald ich mehrere und größere Stücken von diesem Stein erhalte, und die Zeit es mir erlaubt, werde ich, durch chemische Versuche seine Bestandtheile zu erforschen suchen. Wollten wir ihn auch mit den quarz- und hornsteinartigen Nierensteinen vergleichen, so sind solche zum Theil zwar sehr hart und blättrich, wie z. E. die Neuseeländischen, doch nie krystallisirt oder mit concentrischen Fasern oder Blättern.

I.

Desgleichen Beschreibung eines besondern Encriniten.

Tafel I. Fig. 3.

Der Herr Hofmedikus Taube zu Zelle, welcher durch seine gelehrten Schriften allen Aerzten und Naturforschern rühmlichst bekannt ist, fand bey Zelle im Sande diese abgebildete, höchst seltene encrinitenartige Versteinerung, oder eigentlicher zu reden, den Abdruck oder Steinkern eines Seethiers. Das ganze Stück ist ein grauer, derber Feuerstein, gleicht, dem ersten Ansehen nach, einem Encriniten, weicht doch aber bey genauerer Betrachtung sehr davon ab. Die Oberfläche enthält acht etwas gebogene und erhabene, an den Seiten kürzere Strahlen oder Arme; die Vertiefungen zwischen denselben enthalten erhabene Punkte, so wie die Zeichnung solche anzeiget. Ueber der Mitte des Steins endigen oder verlieren sich die erhabenen Strahlen und Furchen, die aber am untern Ende des Steins, zwar unvollkommener, wieder sichtbar werden. Wenn der Abdruck vollkommen wäre, müßten vermuthlich die Strahlen über den ganzen Stein weglaufen. Es ist kein Merkmahl vorhanden, daß am untern Ende ein Stiel gesessen habe. Der untere Theil dieses Steinkerns ist ebenfalls gewölbt oder convex, doch ganz glatt, und enthält keine Spuren oder Abdrücke eines organischen Körpers. Es würde mir angenehm seyn, wenn ein besserer Kenner der Versteinerungen, bestimmen wollte, wel-

welches eigentlich das Urbild dieser Versteinerung sey.

6.

Des Herrn Forstrath von Burgsdorf Beiträge zur Naturgeschichte des Rothhirsches (Cervus Elaphus L.).

Da durch einen Zufall die Gelegenheit sich ereignet hat, daß ich ein im Leibe der Mutter so eben zur Hälfte gekommenes Rothhirschkalb zu Händen bekommen, und also beschreiben kann; so verfehle ich nicht, solches zu thun, weil ich in den mir bekannten Schriften davon nichts Bestimmtes finde, und also überzeugt bin, der Naturgeschichte des Rothhirsches (Cervus Elaphus Linn.) — hierdurch einen Beitrag zu verehren.

Die eigentliche Vermischungs- oder Brunst-Zeit dieser Hirschart ist in die Mitte des Monats September zu setzen. Die Entbindungs- Kalb- oder Setzzeit aber, nach der Jägersprache, in die Mitte des Junius; die ganze Tragzeit ist mithin neun Monat, und die Hälfte derselben im Ende des Jenners zu rechnen.

Es war im Anfang des Februarius 1785, als ich, ein aus dem Leibe des Thieres (der Mutter) so eben genommenes Hirschkalb (männlichen Geschlechts) erhielt. Von der Nabelschnur genau am Bauche abgelöset, wog es gerade 2 Pfund 26½ Loth. Die Ausbildung aller, auch der kleinsten

Theile

Theile, war vollkommen, nur die kurzen Haare fehlten und die Augen waren noch geschlossen.

Die ganze Länge vom Maul über Hals, Rücken bis zur Spitze des Schwanzes betrug nach Rheinländischem Duodezimalmaaß 1 Fuß 6 Zoll — Lin.

1. Der Kopf war

a) lang	—	5	6 —
b) stark im Durchmesser:			
a. von Auge zu Auge	—	2	1 —
b. von Ohr zu Ohr	—	2	—
c. über das Maul gedostert	—	1	—

Die sogenannten Augenthränengefäße standen, wie bey einem gebornen Wilde, natürlich offen.

Die Ohren waren einwärts gegen einander eingeklappt und lagen dichte auf dem Kopfe an.

Es zeigten sich schon die Erhabenheiten, welche mit der Zeit die sogenannten Rosenstöcke oder Standplätze der Geweihe (Hörner) abgeben sollten. Sie waren widernatürlich blau, da der ganze Kopf und Körper von hoher Fleischfarbe, mehr kupferfarben war.

Die Nase, die bey gebornen Thieren dieser Art schwarz ist, war jetzt schon grau; und um dieselbe zeigten sich einzeln weiße Haare von einer Linie lang, die einzigen am ganzen Körper.

Die Zunge war weiß und dicke.

Es zeigten sich am Zahnfleische die Stellen geöffnet, wo die ersten gewöhnlichen Zähne hervor zu brechen pflegen.

2) Der Hals vom Genickfang an bis in die Spitze des Winkels, welchen derselbe mit dem Rücken macht, war

a) oben

	Fus.	Zoll.	Linien.
a) oben gemessen lang	–	2	6
b) unten von der Kehle bis an den Brustkern	–	3	6
Die Dicke betrug im Durchmesser			
a. von oben nach unten	–	2	–
b. von der rechten zur linken Seite	–	1	3
Beide Seiten waren von oben bis unten so stark.			
3) Der Leib hatte auf dem Rücken vom Halse bis zum Schwanze an Länge a) oben gemessen	–	7	6
b) unten, vom Brustkern über den Bauch bis in das Weideloch	–	9	6
Die Dicke des Leibes im Durchmesser über Kreuz war			
a) vom Rückgrad bis in den Brustkern, zwischen den vordern Blättern oder Schaufeln	–	{ 3	3
	–	{ 2	4
b) über dem Zwerchfelle	–	{ 3	4½
	–	{ 2	–
c) über dem Nabel	–	{ 3	–
	–	{ 2	–
d) über dem Kurzwildpret (Hodensack)	–	{ 2	6
	–	{ 2	–
Der Nabel war entfernt vom Brustkerne	–	4	6
vom männlichen Gliede	–	–	7
Das männliche Glied war bis in das Schloß lang	–	1	10
Die Haut glatt und zähe.			

4) Der

	Fuß.	Zoll.	Linien.
4) Der Schwanz (oder Blume) war			
a) lang	–	1	2
	–	1	3
b) dick in der Mitte	–	–	3
5) Die Länge der Vorderläufe (Vorderbeine) war			
a) im Schaufel oder dem Buge	–	2	9
b) von da bis zum Knie	–	2	9
c) vom Knie bis zum Aftergelenke	–	2	9
d) vom Aftergelenke bis zu den Schalen oder Klauen	–	–	10
e) Die Schalen selbst waren	–	–	10
Die Stärke betrug im Durchmesser			
a. in der Mitte	–	–	8
b. — —	–	–	6
c. — —	–	1	3
d. — —	–	–	6
e. — —	–	–	7

Sämtliche knorpelichte Gelenke sind gegen die Rohrknochen, Fleisch und Haut viel stärker.

6) Die Hinterläufe (Hinterbeine) waren lang:			
a. aus der Kugel in der Keule bis in das erste Gelenk	–	2	9
b. von da bis zum zweiten	–	2	9
c. von diesem bis zur Hasse	–	3	6
d. von da oder vom After bis an die Schalen oder Klauen	–	–	10
e. die Hinterklauen selbst	–	–	8

Die Hinterläufe sind also überhaupt 7 Linien länger als die vordern in diesem Zustande.

Die Stärke der Theile eines Hinterlaufes ist folgende:	Fus.	Zoll.	Linien.
a. in der Mitte gemessen	—	1	—
b. — — —	—	—	8
c. — — —	—	—	9
d. — — —	—	—	6
e. — — —	—	—	6

Hier sind nur die beiden untern Knorpelgelenke stärker als die Röhren, das Fleisch und die Haut.

Die Schalen oder Klauen, sowohl als die Gräffter an den Vorder- und Hinterläufen, sind weiß und knorpelhaft weich, und nehmen erst mit der Zeit die hornartige Härte und schwarze Farbe an, von welcher sie jetzt an der Krone ganz schmal eingefaßt sind.

Die Mutterhülle oder das Bündel, darinn die Frucht im alten Thiere (Hirschkuh) liegt, ist blasenartig, dabey membranös und mit einer weißen Gallerte angefüllet, in welcher das Kalb schwimmt und nach unten zusammen gerollet ist. Nähere Beobachtung eines so eben gebornen Wildkalbes auf ähnliche Art, wird die Verhältnisse zeigen, in welchen das Wachsthum der Theile im Leibe der Mutter vor sich gehet.

---

7. An

7.

Auszug eines Schreibens an den Herrn D. Bloch über den sogenannten Stahrenstein, vom Herrn Leibarzt Brückmann in Braunschweig.

Die Naturforscher sind noch nicht einerley Meinung, ob der sogenannte Sächsische und Böhmische Stahrenstein zum versteinerten Corallen oder Holz zu rechnen sey, daher nehme ich mir die Freyheit, über die Verschiedenheit dieser Steinart Ihnen einige Wahrnehmungen mitzutheilen, wozu dasjenige Stück Anlaß giebt, welches ich durch Ihre Güte erhalten habe, und welches ich nachher beschreiben werde.

Einige Zeit zuvor erhielt ich eine dünngeschliffene Platte des sogenannten Stahrensteins, welcher sich in Böhmen und Sachsen findet, und einigermaßen hornsteinartig ist, auch eine schöne Politur annimmt, so daß Dosen und andere Stücke daraus gearbeitet werden. Dieses Stück beweiset deutlich, daß gedachter Stein eine Corallenversteinerung ist. Man siehet darinn die schönsten sechseckigen Sternfiguren, die aus lauter Punkten von verschiedener Farbe bestehen, theils chalcedonartig, theils quarzartig und grösstentheils durchscheinend sind. Diese Sterne liegen in den mancherley Zügen oder Feldern die den Stein ausmachen, und auch verschiedene Farben zeigen, grösstentheils in der Mitte.

Dieses nun wäre die eine Art des Stahrensteins. Von der andern, worinn dergleichen Sterne sich nicht finden, gestehe ich gern, daß solche ein ver-

versteinertes Holz sey. Ein gewisser Naturforscher, welcher sich an vielen Orten in Ost- und Westindien aufgehalten hatte, auch vornehmlich an vielen solchen Orten, woselbst Palmbäume wachsen, versicherte, daß das Palmholz die gröste Aehnlichkeit mit dem sogenannten Stahrenstein habe.

Dasjenige Stück nun, bester Freund, welches Sie mir, vor einiger Zeit, als eine unbekannte Versteinerung gütigst überließen, ist ohne Zweifel ein sogenannter Stahrenstein oder versteinertes Holz und vermuthlich aus Sachsen oder Böhmen. Diese Platte ist ungeschliffen und hat im Durchschnitt ohngefehr vier Zoll, doch siehet man deutlich, daß sie größer gewesen, und jetzt nur der halbe Durchschnitt eines Stammes sey. Der gröste Theil der Mittelfläche dieser Versteinerung bestehet aus lauter beynahe einen Zoll langen, dicht an einander liegenden, gröstentheils mehr oder weniger gebogenen, mit weißlichen und grauen Quarz, auch grauen Hornstein ausgefüllten Röhren, die an beiden Enden rundlich sind, und theils einen braunen, theils einen dunkelgrauen Rand oder Einfassung haben. Die mehresten dieser Röhren scheinen dem bewaffneten Auge zart punktirt zu seyn, und biegen sich, zwar sehr unordentlich, doch deutlich, um den Mittelpunkt des Steins. Man siehet überzeugend, daß die Platte in der Mitte durchbrochen, und daher ihr voriger wahrer Mittelpunkt jetzt an die Seite des Bruchs gekommen ist. Um diese Figuren womit zu vergleichen, so sehen sie ganz aus, als wenn eine Menge Maden oder Raupen der Länge nach an einander gedrängt lägen, oder als wenn Holzwürmer ein Holz röhrenförmig durchfressen hätten, welche Röhren man, theils mit weißem

theils mit schmutzigem Wachs ausgefüllet hätte. Diese horizontal liegenden wurmförmigen Zeichnungen siehet man auf beiden Seiten der einen viertel Zoll dicken Platte liegen und durchgehen. Sie nehmen die gröste Fläche des Steins ein, und nach dem Rande zu endiget sie sich in ungleichförmige Zacken oder Hügel, welche an die äußere anders gebildete Versteinerung sich anschließen. Diese, welche hier den Rand oder die Rinde der nun beschriebenen mittlern Versteinerung ausmacht, ist der wahre Stahrenstein, in welchem die Röhren horizontal durchschnitten sind. Man siehet hier, auf beiden Seiten der Platte die bekannten mehr oder weniger runden, grauen und braunen Augen oder Ringe, die in der Mitte einen weißlichen länglichten Flocken haben, so wie man alles dieses auf den mehresten Stahrensteinen zu sehen pflegt. Der Stahrenstein, welcher den Rand der Platte ausmacht, ist an einigen Stellen ohngefehr einen halben Zoll breit, an andern ist er schmaler, so wie vorgedachte Zacken der mittlern Zeichnungen es zulassen. Uebrigens hat dieser Stein eine ziemlich gute Politur angenommen, und ist nicht die geringste Spur von Sterncorallen darinn wahrzunehmen

An einer andern schönen Platte dieser Steinart, in meiner Sammlung, sehe ich an einer Stelle eben solche wurmförmige Züge, doch in weit geringerer Anzahl, und scheinen solche auch hier der Mittelpunkt gewesen zu seyn, um welchen die übrigen rundlichen Röhren, die man eigentlich Stahrenstein nennet, zu sehen sind. Die mittlern wurmförmigen Zeichnungen kann ich nicht annehmen, daß sie einen wirklichen Wurmfraß, vor der Versteinerung, sollten zum Grunde gehabt haben, weil

weil ſolche, nach Maßgabe ihrer Länge und Breite, zu tief in den Stein herein und durchgehen, und ſcheinen ſolche vielmehr als länglichte und ungleiche und gebogene Höhlungen, eigentlich wahre Saftröhren, durch die ganze Maſſe des Steins, gegangen zu ſeyn, die durch den Schnitt die beſchriebenen Formen erhalten muſten. Wären die Züge, die ſämtlich ohngefehr die Dicke einer Rabenfeder haben, ſo häufig an und neben einander liegende Wurmſtraßröhren, ſo würde im Durchſchneiden des Steins die eine Röhre ungleich dünner ausgefallen ſeyn, wie die andere, nachdem der Schnitt mehr oder weniger ihren gröſſern Durchmeſſer durchſchnitten hätte. Der Stein iſt noch immer dick genug, daß man deutlich ſehen kann, daß die geſchlängelten Röhren, ohngefehr in gleicher Dicke, durch die ganze Maſſe des Steins, der Länge nach, gegangen, und quer durchſchnitten ſind, nemlich eben ſo, wie es mit den rundlichen Röhren des äußern Theils des Steins geſchehen iſt. Am Rande der Platte, welcher nicht polirt iſt, ſiehet man den natürlichen Bruch, auch an dieſem die röhrenförmige Fügung.

Sowohl diejenigen Arten des Stahrenſteins, die ſehr deutliche Corallen oder Madreporenſterne enthalten, als auch diejenigen, die man mit mehrerem Grunde für verſteinertes Holz hält, nehmen auf ihrer Oberfläche mancherley Züge und Zeichnungen an, nachdem ſolche mehr oder weniger in die Quere, in die Länge oder ſchräg durchſchnitten worden ſind.

Sollte nun dieſe gewiß ſeltene Verſteinerung ſt Holz geweſen ſeyn, woran ich nicht zweifele, ſo folget daraus, daß die innern Saftröhren des

Stamms lang und gebogen, die äußern aber ungleich kleiner und mehr oder weniger rund seyn müsten. Sollte sich dieses bey einigen Palmholzarten so finden, so wäre auch dieses Stück, mit gröster Wahrscheinlichkeit, für versteinertes Palmholz zu halten. Vielleicht ist dieses dasjenige Palmholz, in dessen Stamm und innern Saftröhren sich das Sago, als ein Marck und Mehl, erzeuget?

In meiner Abhandlung von Edelsteinen und den Beyträgen suchte ich zu behaupten, daß aller Stahrenstein eine Corallenart, oder vielleicht zusammengepreßtes Rohr sey, zwischen welches sich Madreporen gesetzt hätten. Mehrere Stücke dieser Versteinerung, die ich nachher erhalten habe, belehren mich nun, daß ein Theil versteinertes Holz, ein anderer aber Corallen sey. Ob indessen auch die Muthmaßung von versteinertem Rohr oder Holz, zwischen welches sich, wenn es vor der Versteinerung eine Zeit lang in der See gelegen, Sterncorallen gesetzt, einigen Grund habe, überlasse ich einsichtsvollern Naturforschern zur Beurtheilung und Entscheidung.

8.

Auszug aus einem Briefe des Hrn. Garnisonpredigers Chemniz aus Kopenhagen, an den Hrn. Rendant Siegfried über die Meerfedern, Chitons, vom 25. Febr. 1785.

Wir suchen zum öftern dasjenige in der weitesten Ferne, was wir in der Nähe finden könnten. So

So iſt es mir vor kurzem mit einigen Thierpflanzen ergangen, welche man ſonſt See- oder Meerfedern zu nennen pfleget, und die beym Linné Pennatulae heißen. In unſerer Nachbarſchaft und nahen Meeresgründen hätte ich ſie nicht vermuthet noch anzutreffen geglaubt. Und doch ſandte mir neulich ein Schwediſcher Prediger, welcher etwa 8 Meilen nördlich von hier in Schonen ohnweit der Kullabucht ſeine Pfarre hat, wohl 10 Stück ſchöner Meerfedern, die in jenen Meerbuſen von einigen zu ſeiner Gemeinde gehörenden Fiſchern waren gefangen worden. Ich ſende für die geſellſchaftliche Naturalienſammlung ein vorzüglich gutes Exemplar, und zugleich noch ein paar andere, die ich für den Hrn. D. Bloch beſtimmet habe. Im bevorſtehenden Sommer hoffe ich mehrere zu erlangen, und von ihrer Lebensart, ob ſie in der Tiefe oder in der Höhe wohnen, ſich an Felſen und Klippen veſte hängen oder auf einem Sandgrunde leben, ſich bey ihren Bewegungen und beym Fortſchwimmen perpendicular oder horizontal fortbewegen, ob dabey das breite oder das ſpitzige Ende vorangehe? und von ihrem Wachsthume und Varietäten etwas näheres und gewiſſeres zu erfahren. Alsdann werde ich es nicht verſäumen, meine Reichthümer mit der von mir ſo ausnehmend verehrten Geſellſchaft zu theilen, und derſelben meine neuerlangten Kenntniſſe von dieſer ſonderbaren Thierart zu eröffnen und bekannt zu machen.

In eben dieſer Kullabucht wohnet auch eine höchſtſeltene, den conchyliologiſchen Schriftſtellern bisher gänzlich unbekannt gebliebene Abänderung jener merkwürdigen Mießmuſchelgattung, welche beym Linné den Namen *Mytilus discors* führet.

 Ich

Ich sende hievon in dem beyfolgenden Kistchen der Gesellschaft ein paar vorzüglich zarte flache und feine Doubletten. Mit bloßen Augen wird man schon auf ihrer Oberfläche die drey ungleichen Felder wahrnehmen, und es bemerken können, daß diese Muschel triplicem aream habe, wie sich Linne davon ausdrücket, und daß sie auf der Vorder- und Hinterseite mit länglichten feinen Streifen und beym mittleren Felde mit Querstreifen wohl versehen sey. Ein gutes Vergrößerungsglas wird dieses alles noch kenntlicher und deutlicher darstellen.

Die Muscheln mit sichtbaren Gelenken heißen, wie Sie es, ohne meinen Fingerzeig wissen, beym Linne Chitones. Meine Sammlung hat sich bey diesem Thiergeschlechte seit ein paar Jahren sehr ansehnlich vermehret. Vormals war ich in Absicht dieser Familie einer der Aermsten, und nun bin ich in derselben einer der Reichsten. Meine westindischen Correspondenten haben hierbey meine Wünsche treulich erfüllet, und sie weit übertroffen. Am Ende des 1783sten Jahres bekam ich einen ganzen Kasten voller westindischen Chitons. Er enthielt siebentehalbhundert Stück. Weil ich aber nur 5 verschiedene Gattungen herausfinden konnte, auch mein Freund sich nicht sonderlich darum bekümmert hatte, mir recht frische, farbenreiche, auserwählte Stücke zu senden, und recht viele verschiedene Gattungen ausfündig zu machen; so schärfte ich ihm das Gewissen, und belehrte ihn, daß man hierbey nicht sowohl auf die Quantität als vielmehr auf die Qualität sehen müste. Gegen das Ende des vorigen Jahres erfreute er mich mit 300 ungleich frischern und mit grösserer Vorsicht und Sorgfalt aufgefischten Stücken. Aber noch fehlte es an der Verschiedenheit.

denheit. Vor wenig Tagen bekam ich abermals einen Brief der sich aus St. Thomas herschrieb. Ich ward darinnen benachrichtiget, daß wieder eine ganze für mich bestimmte Kiste voller gelenksamen Napfmuscheln, die Chitones heißen, unterwegens sey. Das Schiff, darauf meine Schätze befindlich sind, hat aber in Norwegen wegen des Treibeises einen Hafen suchen müssen, und wird erst bey der wieder angehenden Schifffahrt hier einlaufen können. Die Briefe und Nachrichten wurden mir aber vom Schiffe mit der nordischen Post zugesandt. Alsdann, wenn vorgedachtes Schiff hier ankömmt, gedenke ich dem gesellschaftlichen Cabinette 50 Chitones zu verehren. Diejenigen 10 Stücke, so ich vorjetzt beyfüge, und von 5 verschiedenen Gattungen sind, sollen nur die Vorläufer der künftigen seyn. Beßere und größere werden also nachfolgen, und besonders alsdann nachfolgen, wenn meine ostindischen Chitones, die ich mir verschrieben habe und mit vieler Zuversicht erwarte, bey mir eintreffen werden.

9.

Aus einem Schreiben aus Sheffield an den Herrn geheimen Bergrath Gerhard über Mineralogische Gegenstände, vom 25sten Jul. 1784.

Wenn irgend ein Land verdient, von einem geschickten Mineralogen bereist zu werden, so ist es gewiß Derbyshire, theils der Beweisfälle wegen, die die Natur da offen hinlegt, theils der Aufschlüsse

 wegen,

wegen, die ein seit der Sachsen Zeit getriebener Bergbau verschafft. In Hrn. Whitchurst's Abhandlung über die Entstehung der Erde ist zwar einige Nachricht von der physikalischen Beschaffenheit dieser Landschaft gegeben, allein für einen Mineralogen nicht hinreichend.

Beym Bleyschmelzen hat man neuerlich bey den Cupolo's eine sehr wesentliche Veränderung vorgenommen, indem man die sonst grade aufsteigende Schornsteine jetzt in lange 40 bis 50 Yards sich hinziehende und dann in einem 12 Fuß hohen Schornstein ausgehende Schläuche verwandelt hat. In diesen fällt ohngefehr 6 Yard vom Ofen der weiße Bleyrauch nieder, der gewaschen und verkauft wird; und weiterhin fällt ein schwarzer Bleyrauch zu Boden, der gesammlet und in kleinen Proben 50 pro Cent, wenn man ihn aber im Cupolo überschmelzt, nicht ganz so viel giebt.

Von meiner Schottländischen Reise kann ich zwey sonderbare Fälle als Beyträge zum Basalt aufweisen. Diese Steinart erstreckt sich von Berwyckshire bis nach Staffa, eine Strecke Landes die an die 200 Englische Meilen ausmacht. Sie ist außerordentlich verschiedenen Abwechslungen unterworfen, indem der Basalt theils unkristallisirt in Lagern, theils kristallisirt in sechsseitigen Säulen von der harten schwarzen Farbe bis zur grünen übergeht, und dann der Verwitterung nahe ist. Unkristallisirt und in große Stücke, durch Spalten zerrissen, schiebt er unter das Kolengebirge hin und hat über sich Kalk, Sandstein und Kolen; hin und wieder hebt er sich empor, und denn erscheint er kristallisirt und die Flötzlager auf beiden Seiten

fallen

fallen weit Donlägiger ein, ja nähern sich gemeiniglich, an dem Fuß solcher steilen Basaltfelsen, den auf dem Kopf stehenden Flötzen. Es scheinet also, als wenn der Basalt nach der Bildung der Flötze entstanden sey, daß diese vormals ihn überdeckten, daß er durch eine unterirdische Gewalt emporgehoben, sich durch die Flötze einen Weg gebahnt, und sie mit sich in die Höhe genommen habe; wenigstens ist es unmöglich, daß sie eine andere Lage erhalten konnten, als die, so sie wirklich erhalten haben. Ich werde hierin noch mehr durch den Umstand bestärkt, daß die Flötze, so in gleicher Entfernung des Basalts auf beiden Seiten liegen, gleiche Dicken haben, und daß ihre Donlage immer mehr abnimmt, je weiter sie sich vom Basalt entfernen. Ein sehr hoher Basaltfelsen des Königs, Arthur's Pily genannt, bey Edinburg giebt ein anderes merkwürdiges Beyspiel ab. Dort sieht man einen steilen abgebrochenen Theil desselben, wo sich der Basalt in die Höhe gehoben hat, auf demselben einige Schichten verhärteten Lettens und Thon von verschiedenen Farben, unter denen folgt die Basaltschicht ohngefehr 90 Fuß hoch, unter der wieder einige mächtigere Schichten eines thonartigen Gesteins von verschiedenen Farben und verschiedener Härte, und dann ein Sandstein, und unter diesem soll in der Teufe wieder Basalt anstehen. Der Basalt ist da, wo er Säulenförmig ist, schwarz und hart, je tiefer er nach den Thonschichten herunter kömmt, je grüner und weicher wird er, bis er endlich ganz und gar in eine unterschiedene Steinart übergehet, welches ich durch eine kleine von diesem Berge gemachte Sammlung zu beweisen im Stande zu seyn glaube. Eben so ver-

schieden ist die Spitze des Felsens, die ein außerordentlich harter, rother, jaspisartiger Stein ist, grade der nemliche, als die Spitze des auf einmal aus der Ebene sich empor hebenden steilen Wreckin in Shropshire, dessen Masse gewiß ebenfalls Basalt ist, weil ich am Abhange Basaltgeschiebe gefunden habe, und in der Sammlung vom Arthur werde ich die Ehre haben Ihnen ein Stück vom Gipfel vorzuzeigen, das auf der Oberfläche blasig ist und unterwärts das nemliche veste rothe Gestein. Von der unbeschreiblich schönen und romantischen Aussicht, die man von der Spitze dieses Felsens über Schottlands schönste Gegenden genießt, will ich hier nur anführen, daß für ein mineralogisches Auge nichts auffallender seyn muß, als hier und da aus dem Meere, aus den Ebenen und aus den Flüssen steile Felsen von schwarzem Basalt auf einmal sich aufheben zu sehen, die wie ein großer Felsenklumpen hingeworfen zu seyn scheinen. Diese auffallende Gestalt hat den gemeinen Mann bewogen, es zum Attribut des Teufels zu machen. Der andere Fall vom Basalt, der Ihnen vielleicht noch auffallender seyn wird, ist der rothe Basalt, der den Hafen von Dumbar umzieht. Hexagonale Säulen eines festen, dichten und schweren pfirsichrothen Gesteins schießen aus der See hervor und hängen unmittelbar mit einem rohen unkristallisirten Steinlager von eben der Farbe, nur etwas gröberer Mischung, zusammen. Die Klüfte zwischen den Säulen sind alle mit einer rothen okerhaften Substanz ausgefüllt, und dieses Gestein, so wie ein Theil des Gesteines am Arthur, färbt roth ab, auf die nemliche Art wie Blutstein. Im Centro der Säulen finden sich gelbe concentrische Ringe von ungleicher

Bil-

Bildung. Ich habe diese sonderbare Küste aufgenommen, und kann die Ehre haben Ihnen diese Zeichnung vorzulegen. Die benachbarte Gegend ist ein rothes Sandgestein, das flach Landeinwärts einschießt, und mit Kalkflötzen abwechselt.

Eversmann.

10.

Auszug aus einem Brief des Herrn Desay aus Orleans an die Gesellschaft vom 15ten December 1784.

Ein Landhaus, worin ich einen Theil des Sommers zubringe, wurde im Jahr 1783 dergestalt von Ratzen heimgesucht, daß sie alles zernagten, Holzwerk, Tapeten und Eßwaaren ꝛc. Sie machten sogar Löcher durch die Decken der Zimmer, um aus einem Stock in den andern überzugehen. Man hatte vielerley Mittel angewandt, sie zu körnen und aufzureiben, als verschiedene Steinmarder in dem Zimmerwerk und Dache dieses Hauses ihre Wohnung aufschlugen. Und diese fingen einen so lebhaften Krieg mit den Ratzen an, daß sie in weniger als zwey Monaten entweder gefressen oder verjagt wurden. Viele Naturforscher haben die Steinmarder als sehr lästige Thiere angesehen. Was mich betrifft; so bekenne ich, daß sie mir einen großen Dienst leisteten, und ich glaube nicht, daß sie alles das Böse verdienen, was man von ihnen gesagt

gesagt hat. Sie nisten sich an den einsamsten Oertern unsrer Gebäude ein, und machen da beständig Jagd auf die Ratzen und Mäuse, diese so beschwerlichen und so sehr zum Nagen geneigten Thiere. Da sie viel hurtiger sind, als unsre Katzen: so verfehlen sie ihre Beute selten. Sie plagen uns nicht mit ihrem Mauen und Zetergeschrey bey ihrer Begattung, kommen auch nicht in unsre Küchen, um dasjenige zu verschlingen, was zu unsrer Speise bestimmt ist. Der Marder sucht seine Nahrung auf dem Felde, wo er eine große Niederlage vieler Thiere anrichtet, die uns zur Last fallen, wie die Hamster und giftigen Schlangen rc. Ich muß es gestehen, daß er auch etwas von unserm Federvieh raubt, besonders wenn er Junge hat. Wenn ich aber alles genau erwäge: so glaube ich, daß wir den Marder nur dürfen besser kennen lernen, um ihm mehr Gerechtigkeit wiederfahren zu lassen. Er reinigt die verborgensten Oerter unsrer Gebäude von Ratzen, Mäusen und andern Thieren, welche daselbst desto mehr Schaden anrichten, je weniger die Katzen anderswo, als in dem Mittelpunkt der Häuser ihren Fang zu treiben pflegen; und ich zweifle nicht, daß man dereinst Marder auf unsre Schiffe, Kornböden, und große Vorrathshäuser setzen werde, wenn man den Verwüstungen schnell vorbeugen will, welche die Ratzen und Mäuse anrichten.

Nichts hält vielleicht die Fortschritte der Naturgeschichte mehr zurück als das Vorgeben der Gelehrten, welche behaupten, daß die Natur unveränderlichen Regeln unterworfen sey, und die folgende

gende Begebenheit beweiset, wie nöthig es sey, daß auch sogar die Meinungen, welche den allgemeinsten Beyfall genießen, aufs neue geprüft werden. Alle Naturgeschichtschreiber haben behauptet, daß eine unverbrüchliche gegenseitige Treue zwischen dem Täuber und seinem Weibchen herrsche. Inzwischen habe ich Gelegenheit gehabt, viele gar nicht zweydeutige Proben der Untreue von einem solchen Weibchen zu sehen. Diese Taube war so zahm und gesellig geworden, daß sie in den Zimmern herumging und sich auf ihres Herrn Schulter setzte. Insgemein ließ sie sich von ihrem Täuber begleiten. Aber den Unterschied der Farbe bey Seite gesetzt, zeigte die Weigerung eines neuen Lieblings, ihr in den Zimmern zu folgen, nebst den dringendsten Reizungen und verliebten Schmeicheleien, welche sie anwandte, um ihn dahin zu bestimmen, die Vorbedeutung einer neuen Vermählung an, und bald nachher hatte derselbe einen andern Nachfolger, mit welchem die Untreue ihr Spiel wieder anfing, um ihren neuen Liebhaber kirre zu machen.

Mir ist ein Jagdhund bekannt, der sich durch einen wunderbaren Trieb auszeichnet. Er apportirt sehr gut. Sein Herr warf ihm eines Tages ein Sechslivresstück in ein krystallnes Gefäß, worin man die Gläser, wenn daraus getrunken worden, auszuspülen pflegt, und das voll Wasser war. Der Hund wollte gehorchen und das Geld rapportiren. Indessen wagte ers nicht, seine Nase bis auf den Boden des Gefäßes unterzutauchen. Wie machte ers also? Er hatte den Einfall, einen Theil

des

des Wassers auszusaufen; und dann wurde es ihm leicht, das Geld zu schaffen und seinem Herrn zu bringen. Der Herr machte sogleich, um den Hund in Verlegenheit zu setzen, das Gefäß wieder voll Wasser, und warf das Geld zum zweytenmahl hinein. Der Hund, welcher nicht mehr saufen konnte, weil er schon mit Wasser überladen war, faßte darauf das Gefäß mit den Zähnen, und brachte es so seinem Herrn. Auf diese Art leistete er Gehorsam, und vermied zugleich die Unannehmlichkeit, seine Nase bis auf den Boden des Gefäßes unter das Wasser zu stecken.

Ein Hund, der beym Spazierengehen neben mir lief, fand eine Kröte, fiel über sie her und biß sie. Die Kröte besprützte ihn mit ihrem Urin, dessen Wirkung ein schreckliches Geschrey des Hundes veranlaßte, wobey er überall sehr unruhig suchte, bis er endlich Hundegras fand und davon gierig fraß. Dieß machte ihm Erbrechen: und nun wurde er sogleich wieder hergestellt.

Im Jahr 1783 wollte ich die Elstern ausrotten, die auf meinem Landgute viel Schaden stifteten. Ich vergiftete viel derselben, indem ich zerstossene Krähenaugen mit Eingeweiden vermischt ihnen vorwarf. In Ermangelung dessen ließ ich einige Feldtauben schlachten, und glaubte, ihr Fleisch würde eben die Wirkung haben. Nachdem ich dasselbe, wie zuvor die Eingeweide, zubereitet hatte, ließ ichs auf dem Felde hinlegen. Eine Elster nahte sich zwar dieser Lockspeise; aber nachdem

dem sie solche sehr aufmerksam betrachtet hatte, machte sie sich mit Geschrey im Fluge davon; und dies Geschrey war von dem Eindruck, daß die übrigen Elstern auch entflohen, und daß sich hernach keine einzige wieder dieser Lockspeise näherte. Diese Abneigung von derselben ist um so viel wunderbarer, je mehr Raubvögel das Taubenfleisch als einen sehr beliebten Fraß suchen.

11.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Baron von Dietrich aus Paris an die Gesellschaft über die Pyrenäen vom 27sten April 1785.

Ich habe dem Herrn ** eine Kiste mit Mineralien mitgegeben, welche er Ihnen ganz frei zustellen wird. Der gröste Theil davon enthält die Beweisstücke zu den Abhandlungen, welche ich der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris über die Mineralogie der Pyrenäen übergeben habe.

Auf den Pyrenäen verschwinden die Systeme, welche in den Studierstuben oder als Folgerungen aus den Beobachtungen einzelner Gegenden entstanden sind, meistentheils. Die höchsten und öfters die steilsten Berge sind mit den reichsten Erzen angefüllt, ja selbst ihre Spitze dienet ihnen zuweilen zur Lagerstäte, und man trifft die Erzgruben seltener an dem Fuße als an den höchsten Spitzen der Berge an. Oefters sind diese Höhen, welche verwittern und zerbröckeln, nur den Gemsen zugänglich, und da

blei

bleiben die Erze den darauf herumirrenden Schäfern verborgen, bis durch die in die Schluchten herunterfallenden Trümmer Stücke von den Erzarten mit fortgerissen und solchergestalt entdeckt werden. Dennoch weisen die meisten praktischen Mineralogen mit gutem Grund den Erzen ihre Lagerstäte in den Mittelgebirgen an, welche einen sanften Abhang, muldenförmige Vertiefungen und flache Schluchten haben. Dieser in Sachsen, auf dem Harz und in mehrern Provinzen Frankreichs wahre Satz wird in den Pyrenäen widerlegt. Daselbst wechseln der Kalk, der Schiefer, der Gneis und der Granit ohne alle Ordnung unter einander ab; selbst den Gyps findet man auf Bergen, die sich dem Mittelpunkt der Gebirgskette nach ihrem Fallen am mehresten nähern. Man trifft daselbst den kalkartigen Doppelspat von Island in großen Krystallen an, vermischt mit Bergkrystall, Schörl, Asbest, Speckstein, Glimmer; und alle diese Körper sind wechselsweise in einander und von einander umschlossen. Man siehet daselbst Massen von Granit Massen von Kalkstein entgegengestellet, die durch und durch in großer Menge mit kleinen Granaten durchsäet sind.

An andern Orten ist der Stoff der Granaten nicht krystallisirt, und findet sich mit weißem Eisenkies verbunden, welcher vom Magnet angezogen wird; daselbst dienet der Feldspat und selbst der krystallisirte Feldspat zu Saalbande (parois) und so gar zur Gangart bey den Bleiadern. Sie, meine Herrn, würden sich kaum von der unendlichen Anzahl der Erzlager, die in den Pyrenäen befindlich sind, überzeugen können. Sie beherbergen Mineralien von aller Art. Ihre Waldströme führen Gold mit sich,

und

und die daranstoßenden kieselichten Felder enthalten dergleichen; mehrere Kupfererze führen solches bey sich; Silbererze sind da nicht selten. Kupferhaltige Auswitterungen (Boschlag) bedecken daselbst weitläuftige Flächen von Schieferbergen, da anderwärts der Alaun und Vitriol ihre Oberfläche häufig überziehn. Zu Tage ausgehende (affleuremens) Kupfererzadern von außerordentlicher Mächtigkeit erstrecken sich sehr weit über die Oberfläche der Berge; die Erzadern und Nester von Bley, Blende und Arsenikalkies sind in Ueberfluß vorhanden; die Eisenerze und Eisenkiese bilden ganze Berge, gleich denen, die in Norden und im mittelländischen Meere bekannt sind. Der Wißmuth ist daselbst nicht unbekannt, so wenig als der Kobalt *) und der Nickel, welchen man vor mir in dem Französischen Theile dieser Gebirge nicht kannte. Endlich machen mir einige Arten von schwarzen Schörl und die häufigen Arsenikalkiese Hoffnung, daselbst bald Zinnerze zu entdecken, welche noch bisher im ganzen Königreiche nicht gefunden sind; denn, was unsere alten Mineralogen in ihren vielfältigen Verzeichnissen von unsern Reichthümern dafür ausgegeben haben, ist nichts als Blende.

Hier

*) Schon vor vielen Jahren gewann man den Kobalt in den Spanischen Pyrenäen und verkaufte ihn nach Deutschland. Der Graf von Beust hat vor kurzem eine Fabrike von blauer Smalte zu Baguere de Lüchon in der Provinz Comminge angelegt, wo die Spanischen und Französischen Kobalte verarbeitet werden.

Hier sehen Sie, meine Herren, einen schwachen Entwurf von den in den Pyrenäen befindlichen Mineralien, womit ich mich bei der wenigen Muße die mir übrig bleibt, begnügen muß. Die Proben, welche ich nach beiliegendem Verzeichnisse Ihnen zu übersenden die Ehre habe, beweisen zum Theil das, was ich vorhin gesagt habe; auch werden Sie darunter ein Bleierz finden, dessen Gang an der Seite eines Felsens befindlich ist, der aus kristallisirten Feldspath bestehet. *)

Die

*) In dem gedachten Verzeichnisse wird diese Stuffe folgendergestalt beschrieben: Gosspisiger Bleiglanz in kristallisirten Feldspat mit Glimmer und Quarz; vom Berge Oo im Thäle von Arbust, in Comminge. Dieser Berg ist fast ganz aus Granit mit großen Feldspatkristallen gebildet, welche über zwei Zoll lang, einen Zoll breit und bis 4 Linien dick sind und sich in zwei zweiseitigen Endspitzen (à deux sommets diedres) endigen. Auf der Spitze dieses Berges, an der Stelle, welche man den Felsen von Silvervakka nennt, so den nördlichen Abhang von einem Wasserbehälter ausmacht, welches der 5te und letzte Teich ist, den man im Heraufklettern antrifft, findet man in dem nemlichen Granit eine Ader von derben, grobschuppig gestreiften Bleiglanz, der 72 Pfund Blei im Zentner, und der Zentner Blei 5 Loth Silber hält. Der Gang streicht in der achten Stunde und hat sein Fallen nach Norden; an den mehresten Stellen ist er über 18 Zoll an derbem Erze mächtig und vermindert sich zuweilen bis zu 8 Zoll; das Gestein neben dem Gange ist bald mit ganz derbem Schwerspat und Glimmer, bald mit kristallisirtem Feldspat gemischt. Ich glaube der erste zu seyn, der

den

Die mehresten Gruben, woraus diese Stuffen genommen worden, sind noch nicht ordentlich belegt, oder die Arbeit wird nur über Tage oder nahe an der Oberfläche geführet.

den kristallisirten Feldspat als eine Gangart (gangue de mineraux) beobachtet hat. Auf dieser Erzader hat man noch keine andere Arbeit unternommen, als das derbe Erz da, wo es zu Tage ausstreicht, wegzunehmen; eine verwüstende und durch Unwissenheit und Dummheit eingeführte Methode.

Sehr unangenehm ist es uns, daß uns diese Kiste, wir wissen nicht aus welcher Ursache, noch nicht eingehändiget worden ist, weshalb wir auch hier nichts weiter hinzufügen können.

Berlin den 16. Aug. 1785.

Anmerkung der Herausgeber.

XXVII.

Kurze Lebensgeschichte des Herrn Inspektor Wilkens in Cotbus

Herr Christian Friedrich Wilkens ward zu Berlin den 29ten September 1722 geboren. Sein Vater war der Königl. Preuß. Hofrath und geheime Secretär bey der Generalpostamtscanzelley, auch Meklenburgschwerinischer Resident hieselbst, Herr Johann Christoph Wilkens, und seine Mutter, Frau Maria Christiana Tochter des Herrn Cammergerichtsadvokaten Müller zu Berlin, die ihm aber bereits in seinem 6ten Jahr durch den Tod entrissen wurde.

In seiner ersten Jugend von Hauslehrern unter der Aufsicht seines würdigen Vaters unterrichtet, zeigte sich bald seine besondere Neigung zu derjenigen Wissenschaft, in welcher er es hernach als Forscher und Kenner so weit brachte.

Den Grund zu seiner in der Folge so ausgebreiteten Gelehrsamkeit legte er in der Schule des grauen

grauen Klosters, woselbst der berühmte **Johann Leonhard Frisch**, (vermuthlich der erste Berlinische Entomologe) damals Rektor war, der es sehr gerne sahe, wenn der junge **Wilkens** ihm zum öftern allerley Insekten aufsuchte und zubrachte, wogegen er demselben die Liebe und Neigung zur Naturgeschichte recht leidenschaftlich einimpfte, denn er sammlete schon zu der Zeit für sich selbst Insekten, gebildete Steine u. d. gl. Sein Herr Vater, welcher glaubte, daß er zu viel Zeit auf diese Liebhaberey verwenden möchte, brachte ihn 1735 ins Joachimsthalsche Gymnasium, woselbst er sich durch rühmlichen Fleiß den Beifall seiner Lehrer erwarb, dabey aber ebenfalls nicht unterließ, natürliche Seltenheiten zu sammlen. Auf diesem Grunde bauete er drey Jahre hindurch auf der Friedrichs Universität zu Halle mit der emsigsten Lehrbegierde fort, zog daselbst in das Haus des berühmten Naturforschers **Johann Joachim Lange**, nutzte dessen zahlreiche Naturaliensammlung und chymisches Laboratorium, hörete die vortrefflichsten Lehrer jeder Art, bildete sich nach ihrer Anweisung und nach ihrem Muster, und kehrete sodann mit den herrlichsten Zeugnissen eines wohlbereicherten Verstandes und eines frommen Lebenswandels, als junger Gottesgelehrter, im 22sten Jahre seines Alters nach seiner Vaterstadt zurück.

Kurz vor Endigung seiner akademischen Laufbahn hatte er seinen geliebten Vater verloren. Seiner eigenen Leitung nun überlassen, faßte er den Entschluß, durch Unterricht und Beyspiel nützlich zu werden; und ob es ihm schon nicht gleich glückte, eine annehmliche Hauslehrerstelle zu erhalten, so führte ihn die Vorsehung doch bald nach Magde-

burg in das Kloster zur lieben Frauen, wohin er den Ruf als Lehrer und Conventual erhalten hatte. Hier lebte er drey Jahre, nützlich für andere durch Unterweisung, nützlich aber auch für sich selbst durch die eifrigste Fortsetzung seiner theologischen Studien.

Sein guter Ruf vermochte den damaligen Königl. Preuß. Generallieutenant von der Cavallerie, Herrn **Grafen von Rothenburg**, ihm die Stelle eines Feldpredigers bey seinem Dragonerregiment anzutragen, welche er auch mit Dankbarkeit annahm, und nach Küstrin, wo das Regiment zu der Zeit in Besatzung stand, abging.

Bey dieser seiner Gemeine, die sich seiner noch lange nach seiner Entfernung mit Liebe und Segnungen erinnerte, und ihm, vom Höchsten bis zum Niedrigsten, ungemein werth hielt, blieb er 11 Jahr ein treuer gewissenhafter Lehrer. In seinen Nebenstunden, die nicht seinen Beruf und Amt fülleten, trieb er mit großem Fleiße seine Lieblingswissenschaft, die Naturgeschichte, legte sich ein vortreffliches Cabinett und eine seltene Büchersammlung zu, die er auch zu nutzen verstand.

Hier verband er sich 1750 zum erstenmal ehelich mit der Demoiselle **Anna Catharina Kersten**, eine Tochter des Herrn **Kriegesrath Kersten**, welche ihm aber nur 8 Monat zur Seiten blieb, und ihm, ehe er Vaterfreuden fühlen konnte, durch eine schmerzliche Krankheit entrissen ward. Er trauerte lange um sie und trug ihr Andenken in seinem zärtlichen Herzen.

Nach fünf Jahren 1756 schritt er zur zweyten Verbindung mit seiner jetzt um ihn herbe weinenden Wittwe, der Frau **Charlotta Dorothea Bartholo**

hold, ältesten Demoiselle Tochter des Cantors zu St. Petri und Schullehrers am Cölnischen Gymnasio, Herrn Johann Thomas Barthold, mit welcher er bis an sein Ende in einem zärtlichen und zufriedenen Ehestande lebte. In eben diesem Jahre entzog ihn der ausbrechende Krieg den Armen seiner geliebten Gattinn. Er ging mit dem Regiment zu Felde, hatte aber das Unglück, in der Schlacht bey Prag fast nackend ausgeplündert und gefangen zu werden, da er doch bald wieder frey gegeben wurde. Als er bald nach der Schlacht bey Collin von der Ruhr befallen wurde, ging er höchst schwach nach Dresden, wo er sich in einem elenden Aufenthalte, weil alles besetzt war, nur sehr langsam und schwer von Krankheit, Beschwerde und Unruhe erholete.

Nach seiner Genesung reisete er nach Berlin, wo ihm schon Lohn bereitet war; denn er fand ganz unvermuthet seine Versorgung als Inspektor der Kirchen und Schulen und erster Prediger zu Cotbus vor. Diesem ungesuchten Rufe folgete er nun; ging aber 1758 noch erst nach Küstrin, nachdem er bereits am Sonntage Jubilate als Inspector in seiner neuen Gemeinde eingeführet worden war, zurück, um daselbst die nöthigen Verfügungen zur Wegbringung seiner Sachen zu machen. Hier erwartete ihn ein trauriges Schicksal, das zugleich so viel Tausende mit ihm traf. Die nahe Russische Armee rückte an die Stadt, ängstete sie unaufhörlich mit Feuer, setzte sie in den heftigsten Brand; und so kam er in einem Tage um alles das Seine, das von beträchtlichem Werthe war, indem sein, mit so vieler Mühe, Fleiß und Aufwand eines ansehnlichen Capitals, zusammen gebrachtes,

 mit

mit vielen höchst seltenen Stücken prangendes Naturaliencabinett, nebst einer auserlesenen aus 6000 Bänden bestehenden Bibliothek, und — was ihm am schmerzlichsten war — das ganz zum Druck fertige Manuscript einer mit unglaublicher Arbeit zusammengetragenen physikalischen Bibliothek, in wenig Stunden ein Raub der Flammen wurde. Mit Mühe rettete er noch sein und seiner Gattinn Leben, an deren Hand er, seine ganze Habseligkeit in einer Schachtel, und sein einziges halbtodtes Kind im Arme, aus dem Orte der Verwüstung auswanderte.

Entblößt von seinem eingebüßeten Vermögen, kam er nun mit dem vesten Vorsatz, nie wieder zu sammlen, nach Cotbus, trat seine Aemter an, stand ihnen 26 Jahr mit der Treue eines klugen und sorgfältigen Hirten vor, und erwarb sich durch Kenntniß und Wissenschaft allgemeine Achtung, Liebe und Werthschätzung.

Allein sein viel umfassender, stets thätiger Geist fing hierauf bald seine unterbrochene Bemühungen in Erforschung der Natur wieder an. Er lernte die unermeßlichen Werke Gottes in ihrer Ordnung und Schönheit, und die aus ihnen hervorstrahlende Weisheit und Güte kennen, um dadurch den Schöpfer und Erhalter der Welt zu verherrlichen und zu preisen. Er erwarb sich durch seine Schriften, die er über diese Gegenstände ausgab, Ruhm; und seine litterarische Ehre ward nun noch durch die Aufnahme in die Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, die ihn zu ihrem Ehrengliede ernannte, vergrößert. Die wenige Zeit, welche ihm

ihm seine mühsamen Amtsgeschäfte übrig ließen, verwandte er auf den unterhaltenden Briefwechsel mit vielen auswärtigen gelehrten Naturforschern, wovon verschiedene als kleine Abhandlungen in periodischen Schriften abgedruckt sind. Im Jahr 1744 gab er eine Abhandlung, **von der Nothwendigkeit, daß die Naturgeschichte auf hohen Schulen gelehrt werde**, zu Halle in 4to heraus. Im Jahr 1769 ließ er in der hiesigen Langeschen Buchhandlung **drey Sendschreiben von seltenen Versteinerungen an die Herrn Martini, Feldmann und Genzmer** auf 6 Bogen in Octav nebst 8 Kupfertafeln ausgehen.

Den *Elenchum Zoophytorum* des gelehrten Herrn P. S. Pallas hat er aus dem Lateinischen ins Deutsche übersetzt und mit vielen neuen Anmerkungen und Zusätzen vermehret. Da ihn aber der Tod verhinderte, die Ausgabe dieses Werkes selbst zu besorgen: so hat unser würdiger Freund und College, der Herr **Prediger Herbst**, dessen Kenntniß in der Natnrgeschichte rühmlichst bekannt ist, es freundschaftlich übernommen, diese Arbeit nochmahl durchzusehen und vollends in Ordnung zu bringen, so daß wir hoffen, daß es künftige Ostern 1786 im Verlage des Herrn Raspe herauskommen werde. Ferner hat derselbe aus dem Italiänischen ins Deutsche übersetzt: *Opere postume del Conte Giuseppe Giuanni Ravennate Tom. I. & II.* welches ebenfalls, so bald sich ein Verleger dazu finden wird, im Druck erscheinen soll. Der seelige hinterlässet eine zahlreiche Sammlung natürlicher Seltenheiten, aus allen Reichen der Natur, und eine starke aus-

erlesene Bibliothek von physikalischen, theologischen und andern Büchern, welche seiner Wahl Ehre machen. Die geschriebenen Verzeichnisse von beiden, sind Beweise seiner weitläuftigen Belesenheit, gesunden Kritik und unermüdeten Fleißes. Er war übrigens ein rechtschaffner Mann, von vortrefflichem Herzen, der mit einer ausgebreiteten Kenntniß und vorzüglichen Geschicklichkeit, thätiges Christenthum, Menschenliebe und zuvorkommende Dienstfertigkeit verband; daher er sich denn auch die allgemeine Liebe und Hochachtung seiner Zeitgenossen erwarb.

Eine schmerzliche Krankheit griff ihn im Sommer des verwichenen Jahres an. Nach einer kurzen Erholung kam sie mit verdoppelter Heftigkeit wieder; und nun erlag er, von den ersten Anfällen noch matt und kraftlos, unter der Hand des Todes, am 9ten November 1784 Abends um 7 Uhr.

Er starb den Tod des Frommen und des Christen, voll Gottesergebung, voll christlichen Heldenmuths und in der ungezweifelten Hoffnung einer seligen Unsterblichkeit. Sein Ende war sanft und ruhig.

Er hinterläßt nur eine Tochter, **Charlotta Dorothee Wilkens**, die ihm in seiner Abwesenheit 1757, den 2ten März zu Berlin geboren wurde. Er gab sie als Vater 1779 dem Felprediger des damahligen Löllhöffelschen Cavallerieregiments, Hrn. **George Wilhelm Grävel**, welcher in Cotbus seine Winterquartiere hielt, zur Ehe; freute sich der Liebe und Einigkeit seiner Kinder, und erlebte das Vergnügen, Großvater zweier lebenden Enkel zu werden.

Mehr

Mehr Freude sollte er nun hier nicht haben, sondern höhere, größere in dem ewigen Reiche Gottes, wohin ihn sein Vater im Himmel so bald abrief.

Er lebte ein Alter von 62 Jahren, 1 Monat und 10 Tagen.

Gesegnet sey sein Andenken, und seine Asche ruhe in Frieden!

Register der Namen und Sachen.

vor.

Mieß-

Physik

T.

Bemerkte Druckfehler im fünften Bande der Schriften der Naturforschenden Gesellschaft.

Seite. Linie.
XXV. 21. anstatt 6. Julii lieſs 9. Julii.
XXVII. 13. — No. VI. — No. X.
XXVIII. 22. — No. VII. — No. VI.
XXXIII. 19. — Mitglied — Präsident der königl. Gesellschaft der Wissensch. und Mitglied der Gesellschaft der Alterthumsforscher u. s. w.
XXXIV. L. 6. anstatt Bremer lieſs Berner
XXXVII. — 22. — Grosherzogs von, — Groſsherzogthums
XXXIX. — 28. nach Florenz setze Mitglied u. s. w.
XLI. — 17. Mitglied setze am Ende, nach, zu Stockholm.
XLII. — 3. anstatt Bremischen lieſs Bernschen
XLV. — 23. — Lüder — Lueder
— — — 26. — Bonn — Bern.
XLVII. — 6. — Zelle — Zell.
L. — 27. — Bremischen — Bernschen
LI. — 7. — von — van
LIV. — 8. — Peter — Pater,
LV. — 9. — Z. — C.
LVI. — 12. wird hinzugesetzt Freyherr von Ploſsheim.
— 5. — 33. anstatt Schluft lies hier und durchgängig in dieser Abhandlung Schlucht.
— 463 — 4. anstatt Fig. 4 — 7. lies F. 1 — 4.

Zusätze

Zusätze und Druckfehler im sechsten Bande.

Zu S. 33. letzte Linie Bisaille bedeutet so wie Grenailles eine Mischung von Wicken, Linsen, Bohnen und dergl.

Zu S. 86. Lin. 31. die Schörlkrystallen dieser seltnen Krystallisation ziehen gewärmt die Asche an sich.

S. 97 Linie 11. anstatt Biis lies Bis
— 156 — 6. — II. Tafel l. I. Tafel.
— 390 — 4. — Fallozianischen lies Fallopische.

H
urch

pbte
pden
r
hrung
men.
ger.

r.
d oculi
der Ju
ärtlich
ewäch
und

buxif
.
ffenh

coer
ckenh

vati
m.

fin
Ha
und
chen